Акция! «Интернет.Деньги – каждому!» Ищите в номере призовой купон!

МОЙ КОМПЬЮТЕР

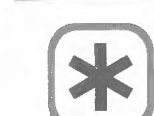
#38
261
22.09-29.09.2003
сентябрь

Софт-пробирка # LyXтаем TeXты.
Письменные принадлежности пингвинов.
стр. 38

Самострой # Что нам стоит [illegible] построить?
Накомпилим – будем жить!
стр. 30

Живая теория # Небо в клетку.
Дело печатное пахнет JPEG'ом.
стр. 42

Web-стройка # ICQ без Аськи.
Через PHP...
стр. 46



В принципе важно
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках России, Англии, Германии, США и в частных коллекциях.
Это раритетное в нашей стране издание «Мой компьютер»
можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении.
Индекс 35327

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник «МОЙ КОМПЬЮТЕР» №38, 22.09.2003. Тираж: 16 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 61, тел. (044) 459-7938, 459-7948,
info@mycomp.com.ua
www.mycomp.com.ua

Телефон редакции: 459-7938, 459-7948
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Зам. главного редактора: Сергей Мишко.
Железный редактор: Владимир Сирота.
Редакторы: Валерий Аксак, Олег Косич.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Game-редактор: Ефим Беркович.
Эпистолярный редактор: Труръль.
Литературные редакторы: Оксана Пашко, Данил Перцов.
Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K™Design», Николай Литвиненко.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева, Роман Бураковский, Юрий Литвин.
Реклама: Олег Федоров, Валентина Моркевич-Кровченко.
Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лариса Осталовская, Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Экспедирование: Анатолий Клочко.
Разработка Web-сайта: © Николай Угаров. (xKO).
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове: Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
Печать: Типография ТМ «Мандарин», ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» тел.: (0322) 97-4768 **Зам.№ 670**
Печать обложки: Типография «День Печати» тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

ВНИМАНИЕ, ПРОМОАКЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

Оглавление

01 Владимир МАЛЬЧИКОВ
Монетный web-двор
Сайты для нумизматов
стр. 14–16 — 1

02 Роман БУРАКОВСКИЙ
Интернет.Деньги в придачу!
Рассказ о платежной системе PayCash
стр. 17–18 — 2

03 Виктор БОНДАРЬ
Какая сеть — такой улов
Топология локалок.
стр. 19–21 — 3

04 Владимир СИРОТА
Памятные подписи
Сегодня «разбираем» модули Hynix.
стр. 22–23 — 4

05 Олег ФЕДОРОВ
Цифровые Максимчики от Samsung
Завершаем обзор цифровых камер.
стр. 24–25 — 5

06 Виталий ЯКУСЕВИЧ
BIOS и его настройки
Завершаем рассмотрение настроек памяти.
стр. 26 — 6

07 Дмитрий МОРОЗ
Крошечный ПК
Финал обзора нолодонников.
стр. 27–29 — 7

08 Александр ЖАБОТИНСКИЙ
Что нам стоит *NIX построить?
О проекте Linux From Scratch.
стр. 30–31 — 8

09 Сергей А. ЯРЕМЧУК
Систематика пингвинов
Завершаем обзор Linux-дистрибутивов.
стр. 32–34 — 9

10 Валерий СКАЧКО
Эксперт в дисковом деле
Утилита для разбиения диска Acronis Partition Expert.
стр. 35 — 10

11 Сергей УВАРОВ, Александр МАЛЕЕВ
Заплатки для экспресса
Плагины для Outlook Express и Outlook.
стр. 36–37, 41 — 11

12 Сергей aka Gray ГУЛЕНОК
LyXтаем TeXты
Линуксовый текстовый процессор.
стр. 38–39 — 12

13 Сергей БУРАЧЕК (BUR)
Быт и бытие одной ОС
Ответы на вопросы читателей по циклу о BeOS.
стр. 40–41 — 13

14 Александр ОЛЕЙНИК
Небо в клетку
Рассказ о формате JPEG.
стр. 42–44 — 14

15 Тарас КОЛЯДА
Виртуальный дуб
Реставрация фильмов с запорченных CD с помощью VirtualDub.
стр. 45 — 15

16 Александр «ALExorON» ОНИЩУК
ICQ без Аськи
Это возможно с помощью встроенной функции PHP.
стр. 46–47 — 16

17 Дмитрий НАЗАРАТИЙ aka Tru
Регистрация на жительство
Работа с реестром с помощью Delphi.
стр. 48–49 — 17

18 Юрий ДОВГАНЬ
В графском парке
Переходим к практике.
стр. 50–51, 53 — 18

19 ТРУРЛЬ
МКонкурсы
Не проходите мимо!
стр. 52–53 — 19

ПОДПИСКА – 2003

- Подписаться на **«Мой компьютер»** можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 10.12 грн, **3 месяца** – 30.11 грн, **6 месяцев** – 59.62 грн.
- Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: **www.poshta.kiev.ua**, **www.blitz-poss.com.ua**, **www.kss.kiev.ua**, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**.
- Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

Киев
Саммит* 254-5050,
Бизнес-пресса* 220-4616,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы по всем областным центрам Украины)
Периодика* 228-6165

Днепропетровск
Меркурий (056) 744-7287
Донецк
Идея (062) 381-0930,
Донбасс-информ 245-1594

Житомир
Горизонт (0412) 36-0582,
Запорожье
Пресс-сервис (0612) 62-5151
Кременчуг
Приватна доставка
(05366) 2-5833
Луганск
ЧП Ребрик (0642) 55-8235
Львов
Деловая пресса (0322) 70-5482,
Львівські оголошення 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
Николаев
Ноу-хау (0512) 47-2003

Одесса
МиМ (0482) 37-5264
Севастополь
Истар (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)
Симферополь
Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
Харьков
ВСП (0572) 40-9614
Херсон
Кобзарь (0552) 22-5218
Червоноград
Пресс-курьер (03249) 2-2250
От А до Я (03249) 2-9117

- Оформить подписку теперь можно в любом отделении или банкомате **ПриватБанка**, а также по бесплатному круглосуточному телефону по Украине **8-800-5000030** за наличный и безналичный расчет или по пластиковой карте. Более подробную информацию можно получить на сайте **www.privatbank.com.ua**
- Приобрести **«Мой компьютер»** в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.

УСЛОВИЯ КОНКУРСА

«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.



Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф. И. О. ____________ Почтовый адрес ____________ Телефон ____________



ИНТЕРНЕТ

Найдет все!

IBM разработала новую систему поиска, способную с огромной скоростью отбирать данные, перерабатывая миллиарды страниц в Интернете. Это нововведение может стать «революционным» и явиться важным источником дохода для американского гиганта. IBM назвала новую систему **WebFountain** и заключила контракт с компанией *Factiva* на ее дальнейшую разработку и использование. «Если простой поиск идет по слову, то наша разработка способна определить смысл текста, — объясняет президент IBM WebFountain *Роберт Карлсон*. — Для нас главное — добиться того, чтобы происходила обработка миллиардов страниц. Это представляет собой в техническом плане проблему, отличную от тех, которые существуют в данный момент на рынке».

Источник: *Рамблер*

Деньги делают деньги

Оказывается, шведские избиратели могли продать свой голос через Интернет во время референдума по вопросу о вступлении королевства в зону евро. Напомним, что 14 сентября Швеция отказалась от присоединения к зоне евро: против высказались 56.1% проголосовавших шведов. В итоге, из 15 стран Европейского союза на единую валюту пока не перешли только Великобритания, Дания и Швеция. Чтобы привлечь посетителей, владельцы одного из сайтов вовсе не скрывали своих намерений. «Мне наплевать на результаты голосования. Если ты придерживаешься того же мнения, то мы можем сделать выгодный бизнес», — было написано на главной странице сайта. Владельцы проекта оценили голос одного шведского подданного в 450 крон ($55). Набрав некоторое количество голосов, они перепродавали их сторонникам или противникам присоединения к зоне евро. При этом непонятно, как они собирались обеспечить «верность» избирателей в условиях тайно-



го голосования. Любопытно, что публичный сайт был закрыт только вечером 14 сентября, когда проходил референдум, после обращения в полицию главы избирательной комиссии города Гетеборг на юго-западе страны. Владельцами ресурса оказались несколько молодых людей, которые в свое оправдание заявляют, будто в ходе своего эксперимента они лишь оказывали посреднические услуги, а не торговали волеизъявлением избирателей, что в Швеции карается шестью месяцами тюрьмы.

Источник: *Компьюлента*

Яблоко в огород

Компания **Apple** планирует в октябре выпустить новую версию своего сервиса **iTunes** для *Windows*. Напомним, что этот сервис предоставляет возможность легально скачивать находящуюся в Сети музыку и видео за небольшую плату. Данная информация была распространена компанией в узком кругу лиц, вплотную занимающихся распространением музыки в онлайне. Подобный шаг обусловлен желанием компании, предоставляющей сервис по легальному скачиванию музыки только пользователям Macintosh, расширить круг своих клиентов, охватив поистине огромное количество пользователей, на компьютерах которых установлена операционная система Microsoft Windows. Желание охватить такую крупную по своим масштабам долю рынка, вероятнее всего, вызвано глобальными переменами, которые происходят в области онлайнового распространения музыки в последнее время. Различные компании, так или иначе работающие в этой сфере, ввиду новых обстоятельств, связанных с нашумевшими судебными процессами RIAA против рядовых пользовате-

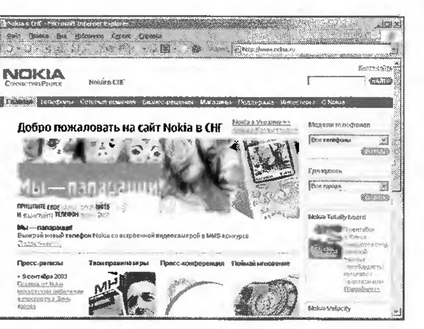


лей, пытаются занять на зарождающемся «легальном рынке» твердые позиции. Ни для кого не секрет, что финансовый потенциал этого рынка исчисляется сотнями миллиардов долларов США. Отметим, кстати, что некоторые сотовые операторы планируют обеспечить своим клиентам возможность загрузки музыки непосредственно в мобильные телефоны, которые таким образом превращаются в MP3-плейеры.

Источник: *Компьюлента*

Корпоративные пользователи — основной источник роста мобильной почты

Исследование, проведенное по заказу *Nokia* (**http://www.nokia.ru**), показало, что в течение ближайших 18 месяцев использование электронной почты корпоративными пользователями мобильных телефонов вырастет на 35%. Исследование проводилось в Европе, среди компаний крупного, мел-



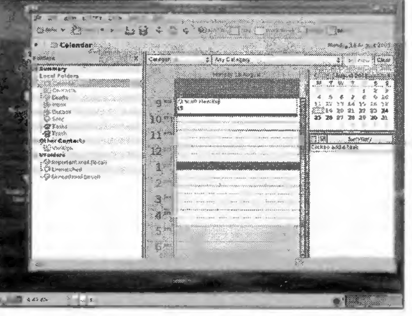
кого и среднего бизнеса, оплачивающих своим работникам служебные телефоны. По оценкам *Strategy Analytics*, в прошлом году корпоративные пользователи мобильной связи составили примерно 20% всех пользователей мобильной связи, принося при этом операторам до 50% их общего дохода. Исследование Nokia показало, что в 39% компаний в ближайшие полтора года планируется внедрение приложений электронной почты для мобильной телефонии, в 19% — предоставление удаленного доступа к базам данных и внутренним сетям. Рост по этому показателю по сравнению с прошлым годом составил 202%.

Источник: *CNews*

ПРОГРАММЫ

Шляпник задергивает Окна

Компания **Sun Microsystems** провела официальную презентацию программных продуктов и услуг, которые разрабатывались в рамках проектов *Orion* (корпоративные информационные системы) и *Mad Hatter* (ПО для настольных компьютеров). Теперь эти проекты получили новые названия, включающие слово *Java*. Итогом работ над проектом Mad Hatter стала система **Java Desktop System**. Кро-



ме названия, у нее нет почти никакой связи с Java. Она построена на основе ОС *SuSE Linux* и, по замыслу разработчиков,



может заменить Windows на настольных компьютерах для компаний. В Java Desktop System входит масса офисного и мультимедийного ПО, в том числе офисный пакет StarOffice, браузер Mozilla, плееры RealONE и Macromedia Flash. Стоимость Java Desktop System составит $100 за одно рабочее место. Если компания использует Java Enterprise System, то цена на Java Desktop System снижается до $50 за рабочее место. Набор ПО и услуг, созданный в рамках проекта Orion, в Sun назвали **Java Enterprise System**. В него, среди прочего, входят компоненты платформы *Sun ONE*: сервер приложений, сервер для создания корпоративных порталов, средство планирования и обмена сообщениями. Использовать Java Enterprise System можно будет по подписке, стоимость которой составляет $100 за одного работника в год. При этом Sun обещает обновлять программное обеспечение каждые 90 дней. Первая версия Java Enterprise System появится на рынке в следующем месяце и будет рассчитана на *ОС Solaris*.

Источник: *Компьюлента*

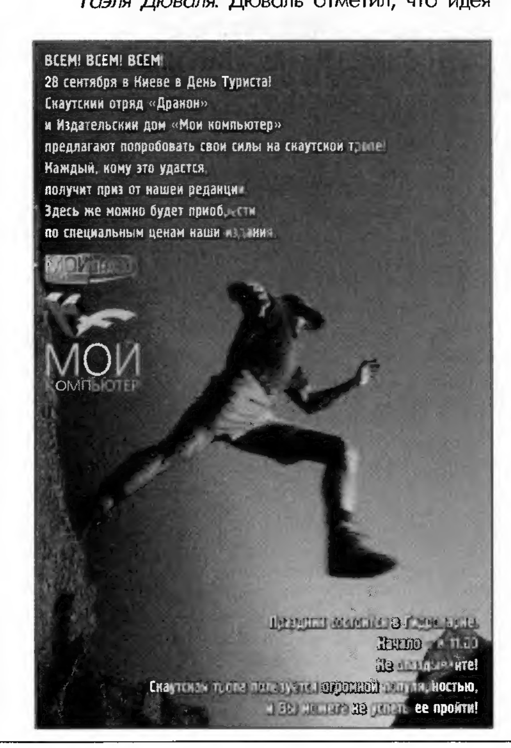
Мандрагора-зазывала

Компания **MandrakeSoft**, находящаяся в достаточно сложном финансовом положении, открыла для себя новый источник дохода. Для привлечения дополнительных фи-



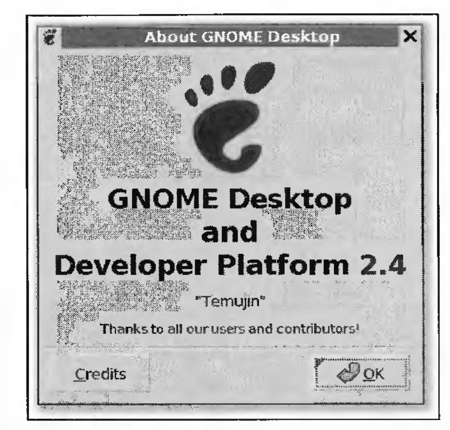
нансовых поступлений компания намерена продавать рекламу в доступном через Интернет бесплатном дистрибутиве **Mandrake Linux 9.2**. Первая информация о рекламе в весьма популярном дистрибутиве появилась на сайте *Desktop Linux*. При этом сообщалось, что рекламу можно разместить в программе установки ОС, закладках браузера и скринсейверах. Позднее на сайте *Newsforge* были опубликованы комментарии представителя MandrakeSoft *Гаэля Дюваля*. Дюваль отметил, что идея рекламы в Mandrake Linux далеко не нова. В предыдущих версиях этого дистрибутива рекламировались различные продукты с открытым кодом, то же касается и компонента *Safari Service Mandrake Linux 9.1*. По словам Дюваля, в Mandrake Linux 9.2, эта идея просто получит дальнейшее развитие. Основными рекламодателями должны стать партнеры Mandrakesoft. Дюваль также подчеркнул, что компания не намерена использовать рекламу во всплывающих окнах. Коробочная версия системы будет свободна от этих нововведений. Подробности об условиях размещения рекламы можно узнать на сайте MandrakeSoft (http://www.mandrakesoft.com/partners/advertising).

Источник: *Компьюлента*



Гном задним числом

Выпущена новая версия популярного пакета приложений для *Linux* и *Unix* **GNOME 2.4** (http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/desktop/2.4). Подробный иллюстрированный



список всех изменений и нововведений версии 2.4 находится на странице http://www.gnome.org/start/2.4/notes/rnwhatsnew.html.

Источник: *iXBT*

Флэш-зотовальня

Компания **Macromedia** (http://www.macromedia.com) выпустила новую версию среды разработки Flash-анимаций — **Macromedia Flash MX 2004** для Windows (*Flash FX 2004 Pro* и *Standard* — http://trials.macromedia.com/pub/flash/esd/flashmx2004_trial_en_win.zip, 72 Мб, *Flash MX 2004 Trial* — http://macromedia.com/go/tryflash, *Flash MX 2004 Professional Trial* — http://macromedia.com/go/tryflash pro). Flash MX является одним из лидирующих программных продуктов, предназначенных для создания интерактивного наполнения сайтов. Новая версия имеет рас-

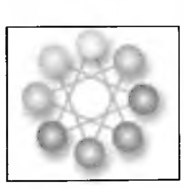


ширенные возможности по управлению, редактированию и созданию Flash-анимаций. Подробности о релизе читайте по одресу http://www.macromedia.com/software/flash/productinfo/newfeatures.

Источник: *iXBT*

Обобщающий, сообщающий

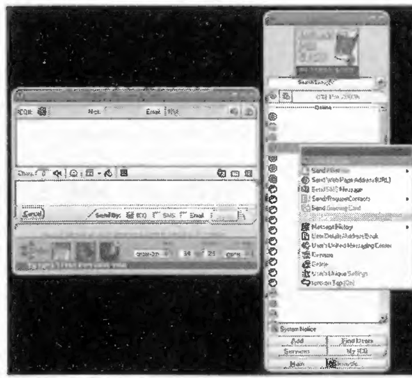
Компания **Cerulean Studios** (http://www.trillian.cc) выпустила финальную версию своего нового универсального интернет-пейджера **Trillian 2 Pro** для Windows (для зарегистрированных пользователей — http://www.ceruleanstudios.com/members), который позволяет обмениваться сообщениями пользователям сетей *ICQ, AOL Instant Messenger, MSN Messenger, Yahoo! Messenger, IRC* и т.д. Программа поддерживает использование большинства основных функций этих сетей, таких как обмен файлами, просмотр и изменение информации, настройки безопасности и прочее. Она имеет удобный и легко настроиваемый интерфейс с поддержкой скинов и прозрачности. Также в наличии имеется функция автоматического обновления, возможность работы через прокси, звуковое оформление событий и архив сообщений. Версия 2 ознаменовалась заметным расширением функциональности программы и разрешением практически всех ошибок и проблем, с которыми сталкивались пользователи более ранних релизов.



Источник: *iXBT*

Старость на радость

Более чем полгода прошло с момента выпуска последней версии популярной свободно распространяемой программки для общения по Интернет — **ICQ Pro** для Windows (http://www.icq.com), и вот 13 сентября разработчики наконец-то расщедрились на новый релиз (http://ftp.icq.com/pub/ ICQ_Win95_98_NT4/ICQPro/icqpro2003b-alpha.exe, 4 Мб). Итак, напомним, что данная программа позволяет общаться с другими людьми в режиме онлайн, пересылать файлы, работать с внешними приложениями, отправлять сообщения на пейджер, кроме того, в ней присутствует множество других по-



лезных возможностей типа поиска людей, проверки почты и т.д. Об изменениях в данном выпуске не сообщается, известно лишь, что стал другим внешний вид программы, хотя предусмотрено возможность вернуться к изначальному оформлению. Вкратце новый интерфейс можно охарактеризовать так: ужас! Смотрите сами!

Источник: *iXBT*

Адреса источников:
Cnews: http://www.cnews.ru
iXBT: http://www.ixbt.com
М@стерСвязь: http://www.master.ru
Компьюлента: http://www.compulenta.ru
Рамблер: http://www.rambler.ru

3D-НОВОСТИ

VIZ, который подвис

Компания **Autodesk** объявила о прекращении разработки линейки **Autodesk VIZ**.

Последняя версия Autodesk VIZ будет еще продаваться какое-то время, однако обновления к программе выпускаться не будут. Компания планирует бросить освободившиеся ресурсы на усовершенствование технологии 3DSMAX.

VIZ Render, являющийся наиболее широко применяемым инструментом для визуализации в Autodesk VIZ, отныне станет частью другого продукта компании — **Autodesk Architectural Desktop 2004**.

Преемником технологии Autodesk VIZ станет программа **3DS MAX Design Edition**. У нее будет несколько измененный интерфейс, но она будет содержать все функции, имевшиеся в Autodesk VIZ и расширения (extensions) для проектирования. Пользователям VIZ компания *Discreet*, подразделение Autodesk, предложит привлекательные условия для обмена, а также пакеты продуктов серии 2004.

Источник: *3DNews*

Зажигательная смесь

Компания Discreet анансировала **combustion 3**, последнюю версию своего продукта для создания визуальных эффектов и 3D-композитинго. Пользователи combustion 3, по заверению разработчиков программы, оценят увеличение продуктивности, усовершенствованную рабочую область. Discreet также обещает обеспечить поддержку производителей дополнительных моделей, расширяющих возможности combustion.



В частности, с новой версией программы будут работать многочисленные плагины, известные пользователям *Adobe After Effects* и *Photoshop*. Среди новых возможностей программы: **Editing Operator**, позволяющий производить несложные операции по редактированию видео и наложению эффектов перехода непосредственно в программе, не обращаясь к приложениям для нелинейного видеомонтажа; встроенные выражения *JavaScript*, которые позволят создавать сложную анимацию, не утомляющую монотонным повторением одного и того же; возможность создания Flash-анимации с использованием инструментов векторной графики и пр.

Источник: *Discreet*

Виды на будущее

Компания **E-on software**, производитель нескольких известных 3D-приложений, объявила о предстоящем выходе **Vue 4 Professional**. Эта программа создана на основе другой разработки E-on software — Vue d'Esprit, но имеет ряд дополнительных опций. Среди них новые возможности экспорта, встроенный редактор растений, ветер, синхронизация камеры, сетевой рендеринг, движок для просчета динамики. Vue 4 Professional будет продаваться на трех (!) дисках, в поставку программы также войдет подробный мануал на 460 страницах. Vue 4 Professional будет поддерживать как Windows, так и Mac-платформы. Программу обещают представить на выставке Apple Expo в конце сентября нынешнего года.



Источник: *CGFocus*

Адреса источников:
3DNews: http://www.3dnews.ru
Discreet: http://www.discreet.com
CGFocus: http://www.cgfocus.com

ТЕХНОЛОГИИ

Пар костей не ломит

На прошедшем *IDF* руководитель технического отдела **Intel** *Пэт Гелсингер (Pat Gelsinger)* практически признал, что тепловыделение процессоров *Prescott* чуть превышает 100 Вт. По словам Гелсингера, «100 Вт — нормальный показатель для настольной системы». Таким образом, действительно, Prescott на 20 Вт «обгонит» по тепловыделению существующие Pentium 4 и еще больше — P4 с ядром Northwood.

Обсуждая парадокс, почему при более современном техпроцессе производства чипы выделяют больше тепла, Гелсингер отметил, что причиной тому — большое число транзисторов в процессоре и высокие тактовые частоты, что приводит к увеличенному энергопотреблению процессоров. Впрочем, Гелсингер коснулся также общих технологических проблем: так, например, с уменьшением техпроцесса уменьшается длина затворов транзистора, что приводит к увеличению тока утечки, который увеличится экспоненциально при переходе с 90- на 65-нм техпроцесс — по сравнению с переходом от 130- на 90-нм технологию.

По словам Гелсингера, Intel развернула комплексную программу, целью которой является «снижение энергопотребления в системе». Оптимизировав транзисторы, компания переходит к оптимизации мощности. Безусловно, большой вклад в выполнение программы могут внести специалисты, работавшие над Pentium M и i855, основными особенностями которых является именно энергосбережение.

Источник: *iXBT*

Образы в сердце

Компания **Intel** представила два новых программируемых процессора для обработки мультимедийной информации — **MXP5800** и **MXP5400**. Чипы были разработаны совместно с компанией **Xerox**.

Процессоры MXP5800 и MXP5400 предназначены для выполнения задач, решаемых с помощью цифровых копировальных аппаратов, сканеров, принтеров, многофункциональных устройств и другой продукции для цифровой обработки изображений среднего и высшего класса. В процессоре MXP5800 реализован масштабируемый массив из восьми вычислительных блоков, которые объединяют в себе процессоры для обработки потоков данных со специальными аппаратными ускорителями. Процессор MXP5400 имеет четыре вычислительных блока. Особенностью новых процессоров является их программируемость, что, по сравнению с традиционными ASIC, разработываемыми от 12 до 24 месяцев, позволит более оперативно выводить новые продукты, а также использовать процессоры MXP5800 и MXP5400 во множестве линеек продукции.

Чипы включают в себя 80 Кб интегрированной распределяемой памяти, аппаратные акселераторы для ключевых функций, два 16-битных 266-МГц интерфейса памяти DDR SDRAM (до 256 Мб), два 18-канальных контроллера DMA, 32-битный 33/66-МГц интерфейс PCI. Чипы выполнены в 456-контактных корпусах HFC-BGA габаритами 35х35 мм, с применением норм 0.13-мкм техпроцесса.

Набор разработки приложений для процессора Intel MXP5800, в который входит чип, PCI-карта, инструментальные средства программирования, образцы кода и документация, обойдется производителям в $2995. Стоимость MXP5800 в партиях от 10 тыс. штук составляет $68, процессора MXP5400 — $51. Оба процессора появятся в продаже к концу текущего года.

Источник: *iXBT*

Два бита за одного небитого

Компания **AMD** объявила о начале поставок инженерных образцов 512-Мбит NOR-флэш памяти, выпущенной по технологии **MirrorBit**. Чипы новой памяти **(S29GL512N)** производятся на мощностях совместного предприятия FASL LLC (собственности компаний AMD и *Fujitsu*), вступившего в строй в третьем квартале этого года.

Традиционное многолетнее противостояние AMD *Intel*'у на рынке процессоров проявилось, похоже, и в выборе типа энергонезависимой памяти, предопределенного ею для массового производства. Ведь в принципе и MirrorBit от AMD, и *MLC (multi-level cell)* от Intel построены одинаково: как первая, так и вторая хранит два бита информации в каждой ячейке массива флэш-памяти. Но принцип работы этих двух технологий отличается в корне.

Начнем с того, что AMD, как и Intel, развивает NOR-флэш память. Размер

ячейки у этого типа памяти достаточно маленький, если его сравнивать, скажем, с NAND-флэш, которую продвигает компания *Samsung*. Чтобы записать в такую маленькую ячейку, состоящую из одного транзистора, два бита данных, требуется точно контролировать заряд, накапливающийся на его плавающем затворе. А потом этот заряд «вычислять», замеряя пороговое напряжение транзистора. Именно так Intel и поступает.

AMD поступила иначе. В одной ячейке NOR-флэш оно нашла достаточно места для двух транзисторов, что позволило сохранять в ней два независимых заряда (два бита). Процесс считывания информации с такой ячейки происходит «естественным» и потому более простым и быстрым путем.

Инженерные образцы анонсированной 512-Мбит флэш-памяти выпускаются с применением 130-нм технологических норм. В середине следующего года должны появиться первые экземпляры 128- и 256-Мбит NOR-флэш памяти. Они будут выпускаться уже с использованием 110-нм технологий. Оптовая цена одного 512-Мб чипа — $27.50.

Источник: *Ф-Центр*

Что могут светодиоды

Компания **Osram Opto Semiconductors** объявила о создании новых светодиодных сборок, которые могут использоваться вместо ламп подсветки в устройствах на основе ЖК-панелей. Новинка объединяет в себе 6 светодиодов и, благодаря яркому свечению и равномерному распределению испускаемого светового потока, может устанавливаться в ЖК-дисплеях диагональю до 17".

Светодиодные сборки имеют некоторые преимущество по сравнению с ныне используемыми флуоресцентными лампами с холодным катодом. Прежде всего, новинка позволяет пользователю самостоятельно подбирать цветовую температуру испускаемого света, изменяя яркость свечения цветных светодиодов, за счет интерференции излучения которых и достигается белый свет. Второе важное преимущество — светодиоды более устойчивы к вибрациям и ударным воздействиям, благодаря чему могут использоваться в носимых устройствах, изделиях военного назначения и на транспорте.

Ранее Osram уже выпускала аналогичные светодиодные сборки из 4-х элементов. Увеличение количества диодов до шести позволило улучшить распределение светового потока и сняло проблему охлаждения — новинка может использоваться не только в «больших» экранах, но и для подсветки ЖК-панелей диагональю меньше 7 дюймов (наладонные компьютеры, автомобильные навигационные системы и тому подобные чудеса). В Osram даже предлагают использовать светодиодные сборки для установки в подголовники пассажирских сидений с тем, чтобы из сидящих сзади пассажиров каждый мог пользоваться своим личным ЖК-монитором.

К сожалению, о стоимости новых светодиодных сборок ничего не сообщается.

Источник: *3DNews*

За отсутствие отсутствия

Atheros — компания, занимающаяся производством микросхем для оборудования беспроводных сетей, пообещала устранить зоны отсутствия связи в домах и офисах и значительно увеличить радиус действия точек доступа Wi-Fi, благодаря своим двухполосным 802.11a/g продуктом четвертого поколения. Также компания заявила о значительном снижении потребляемой новыми устройствами мощности.

Реализованная в новых разработках технология *Atheros eXtended Range (XR)* обеспечивает повышение чувствительности приемной части чипсета. Это позволяет существенно сократить зоны отсутствия связи даже в помещениях с большим количеством железобетонных стен. Полученные компанией результаты подтвердились тестированиями в *Стэнфордском Университете*. Для закрытых помещений удалось расширить зону приема до 300 м. Естественно, максимально возможных 54 Мбит/с можно будет достичь не во всей зоне действия, но и 1 Мбит/с на расстоянии 300 м от точки доступа — это лучше, чем ничего. Несмотря на ряд отступлений от стандартов IEEE, новая продукция Atheros выглядит довольно выигрышно, особенно для применения в ноутбуках и наладонниках, в первую очередь благодаря удачному сочетанию пониженного энергопотребления и расширения зоны действия. Ожидается, что цены на новые чипсеты будут не выше, чем на предыдущие разработки Atheros. Новые продукты уже доступны на рынке.

Источник: *Столица*

Прививка от старости

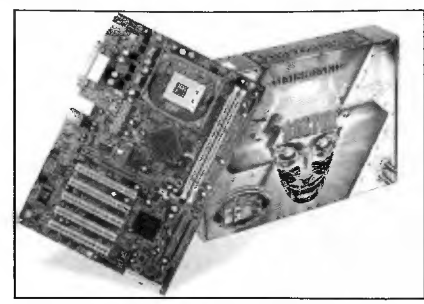
Компания **LG Philips Displays** объявила о выпуске кинескопов, которые почти на треть короче стандартных. Судя по всему, такими шагами компания пытается продлить жизнь ЭЛТ-мониторам, несмотря на неуклонное вытеснение мониторами на основе ЖК-панелей. По цене новые мониторы не будут отличаться от обычных моделей, а по размером они на 30% короче стандартных. Например, кинескоп с диагональю 21" (SuperSlim 21") будет иметь толщину 38 см, в то время как стандартная модель достигает 51 см. Уже в следующем месяце начнется выпуск мониторов на базе новых кинескопов на фабриках в Южной Корее и Нидерландах.

По прогнозам *DisplaySearch*, объемы продаж ЖК-телевизоров уже к 2006 году должны достигнуть 164 млн. единиц в год и почти полностью вытеснить ЭЛТ-модели. Скорее всего, LG Philips Displays пытается сыграть на пока еще существенной разнице в ценах на ЖК- и ЭЛТ-технику.

Источник: *Столица*

i848P — в массы!

Не успели отшуметь анонсы, как стало ясно, что новый чипсет от *Intel* — **i848** — действительно претендует на роль массового: первые платы на его основе уже стали доступны для всех желающих. Открыла сезон плата **SL-848P** от хорошо известной тайваньской компании **Soltek**.



Появление на рынке этой платы в классе Mainstream дало возможность работать с процессорной шиной 800 МГц, ранее доступной только в топ-моделях на более дорогих чипсетах *i875* и *i865*. Плата поддерживает до двух линеек памяти DDR400, а также благодаря фирменной технологии Soltek UV Technology обеспечивается поддержка всех процессоров Socket 478 (в том числе с поддержкой технологии HyperThreading), включая и будущие модели.

Южный мост Intel I/O Controller Hub 5 (Intel ICH5) обеспечивает пользователей двумя независимыми каналами S-ATA150, восемью портами USB 2.0 и, вместе с кодеком Realtek ALC650, — 5.1-канальным аудиовыходом.

Источник: *К-Трейд*

Потная матрица

Дабы не отставать от остальных производителей растущего рынка Mini-PC, компания **Asus** сегодня представила пользователям новый продукт из этой области — **DigiMatrix**. Новинка больше напоминает стильный компонент Hi-Fi акустики и имеет следующие характеристики:



- ✓ процессор: Intel Pentium 4 2.4 или Celeron 2.4 ГГц;
- ✓ память: 2 слота DDR 333/266;
- ✓ slim DVD-COMBO или DVD-RW;
- ✓ выходы VGA, DVI, S-Video, HDTV, SPDIF, Audio 5.1;
- ✓ встроенный TV/FM-тюнер+пульт ДУ;
- ✓ слоты карт памяти SD, MMC, CF, Microdrive;
- ✓ Gigabit LAN и 802.11b Wi-Fi;
- ✓ 2 FireWire;
- ✓ 4 USB 2.0 на передней панели+2 сзади;
- ✓ размеры: 285×53×290 мм.

DigiMatrix позволяет воспроизводить MP3 и обычные Audio CD, слушать радио даже без загрузки операционной системы. Общий уровень шума системы — менее 30 дБ. Цена новинки пока не известна.

Источник: *3DNews*

Подвижный ум

Компания **Xilinx** сообщает о начале поставок новых чипов настраиваемой логики (FPGA) **XC2VP100**, построенных на платформе *Virtex-II Pro*. Ожидается, что XC2VP100 найдет применение в коммуникационной, сетевой и инструментальной отрасли, а также на рынке бытовой электроники.



Чип XC2VP100 производится с применением 130-нм норм по технологии КМОП (CMOS), и содержит 10 слоев, в которых распределены 430 млн. транзисторов по 100 000 логическим ячейкам, 8 Мбит встроенной синхронной RAM, более 400 18×18 DSP-мультипликаторов и более 1000 SelectIO-каналов.

В XC2VP100 встроено 2 RISC-процессора PowerPC и 20 последовательных трансиверов пропускной способностью 3.125 Гбит/с каждый, поддерживаются интерфейсы PCI-Express, FibreChannel, Gigabit Ethernet, XAUI, SerialATA и Aurora. Сообщается, что вычислительная мощность примерно равна 1000 DMIPS (млн. инструкций в секунду). Для внедрения XC2VP100 положительное влияние может оказать и тот факт, что чип поддерживается операционными системами VXWorks, MontaVisto Linux, QNX и NetBSD.

Источник: *iXBT*

Во имя ветра

Broadcom сообщает о выпуске новых чипов для беспроводной связи **AirForce BCM4300**-й серии **M**, которые более экономичны и, как утверждает компания, позволяют экономить ресурс аккумуляторов мобильных устройств почти на 20% по сравнению с предыдущими чипами.

AirForce BCM430x-M поддерживают стандарты 802.11b и 802.11a/g и сертифицированы Wi-Fi Alliance для работы в сетях стандартов 802.11a, 802.11b, 802.11g и в защищенном режиме Wi-Fi Protected Access. Кроме того, добавлен специальный режим — SuperStandby, в котором уровень энергопотребления падает почти на 75%.

Источник: *iXBT*

Наживка для меломана

Компания **VIA Technologies** объявила о выпуске новой версии аудиоконтроллера — **VIA Envy24HT-S**, который предназначен для применения в недорогих аудиокартах с поддержкой 8-канального 24-бит/192-кГц звука и формата DVD Audio.

Основные характеристики VIA Envy24HT-S:

- ✓ аналоговый интерфейс: 20 бит/48 кГц;
- ✓ цифровой интерфейс: до 24 бит/192 КГц;
- ✓ три выходных интерфейса IIS/AC-link;
- ✓ два входных синхронных интерфейса IIS/AC-link;
- ✓ интерфейс PCI 2.2;
- ✓ интегрированный трансмиттер S/PDIF с линейным интерфейсом IEC958;
- ✓ порт MPU-401 MIDI UART;
- ✓ поддержка ACPI и PCI PMI;
- ✓ управление периферийным интерфейсом IIC;
- ✓ 16-контактный порт прямого доступа GPIO;
- ✓ драйверы Windows WDM;
- ✓ напряжение питания: 3.3 В;
- ✓ корпус: 128-контактный PQFP, 14×20 мм.

Выпуском аудиокарт на чипе VIA Envy24HT-S уже занимаются такие компании, как *Mad Dog Multimedia*, *Chaintech*, *AVLabs*. Ориентировочная цена варианта Chaintech AV-710 на чипе Envy24HT-S в США — порядка $27.

Источник: *iXBT*

Шестикрылая муза

Весьма необычное по своему воплощению устройство анонсировала компания **Hercules**. Новинка, получившая название **Gamesurround Muse Pocket USB**, может быть охарактеризована как внешнее шестиканальное звуковое решение. Проще говоря, речь идет о внешнем звуковом модуле, подключаемом к компьютеру посредством USB-интерфейса. По всей видимости, следует предполагать поддержку стандартов USB 1.1 и 2.0. По словам производителя, модуль также поддерживает технологии трехмерного звука EAX и A3D.

Впрочем, наиболее интересно выглядит техническая реализация устройства. Дело в том, что вся электронная «начинка» заключена в круглый металлический корпус, снабженный аудиовыходами и большой ручкой регулировки громкости. Вряд ли подобное решение можно использовать для получения качественного звука — впрочем, оно для этого и не предназначено. Основными его покупателями должны стать пользователи ноутбуков, лишенные возможности наслаждаться шестиканальным звуком. Насколько оправдан выпуск такой продукции, покажет время. Остается лишь заметить, что предварительная стоимость Gamesurround Muse Pocket USB, появление которого на рынке ожидается уже в октябре этого года, составляет около €60.

Источник: *Ф-Центр*

Креативное решение

Компания **Creative** представило внешнюю 7.1-канальную звуковую карту **USB Sound Blaster Audigy 2 NX (USBAGY2N)**, которая должна поступить в продажу в конце сентября. Ожидаемая розничная стоимость карты — $130.



USBAGY2N имеет 7.1-канальный аналоговый выход, частота сэмплирования — 24 бита/96 кГц, поддерживаемые звуковые форматы — Dolby Digital EX, DVD Audio, EAX ADVACED HD, CMSS (Creative Multi Speaker Surround), соотношение сигнал/шум — 102 дБ.

Помимо 7.1-канального выхода присутствует выход на наушники, оптический и коаксиальный выходы, микрофонный и линейный входы. К компьютеру подключается через USB-2.0/1.1 интерфейс, для дистанционного управления картой предусмотрен пульт ДУ.

Габариты — 120×86×27 мм, масса — 180 граммов. В комплект поставки помимо самой аудиокарты и пульта входит следующее ПО: MedioSource 2, Mini-Disc Center и WaveStudio.

Источник: *3DNews*

Дырки на любой вкус

Компания **System Talks** выпустило весьма интересный продукт — **SGC-X3UFL**, Type2 PC-Card Ethernet-адаптер со встроенным USB- и FireWire-контроллером. Новинка появится в продаже по цене около $80.



USB-контроллер основан на чипе VT-6212 от VIA, IEEE 1394 на TI TSB43AB22A и Ethernet 100Base-TX. Адаптер использует чипсет Realtek RTL8139D. SGC-X3UFL имеет один USB-2.0 порт, один Fire Wire 400 (IEEE 1394) и RJ-45. Габариты — 54×21×122 мм.

Источник: *3DNews*

Цветные сны

Компания **Sony** в скором времени намерена запустить в продажу новый струй-

ный принтер формата A4, который будет поставляться в двух модификациях, различающихся цветом корпуса — **MPR-705** (белый корпус; примерная цена около $290) и **MPR-706** (серебристый корпус, стоить будет значительно дороже — примерно $330).



Принтер оснащен тремя слотами для Compact Flash, Microdrive, Memory Stick, Memory Stick DUO, Memory Stick PRO DUO, Smart Media и xD-Picture карт памяти, двумя USB-2.0 слотами и 1.8″ LCD-дисплеем.

Модель MPR-705/706 имеет полную совместимость с PictBridge и EXIF-2.2 стандартами. В качестве «расходника» используется шестицветный картридж, разрешение печати — 4800×1200 точек, скорость печати в цветном режиме — 15 стр/мин, в черно-белом — 20 стр/мин. Размеры принтера — 462×375×183 мм, вес — 7.1 кг.

Источник: *3DNews*

Домашняя зSaterика

Компания **Canon** анонсировала лазерный принтер формата A4 — **Satera LBP3200**, предназначенный для домашнего использования. Модель поступит в продажу в конце сентября; по предварительным сведениям, рекомендованная цена модели составит около $230.



Скорость печати Satera LBP3200 составляет 18 стр/мин, разрешение — 2400×600 dpi, уровень шума при печати — до 55 дБ в рабочем режиме. Модель оснащена лотком на 250 листов. Интерфейс принтера — USB, поддерживаемые ОС — Windows 98/Me/2000/XP, MacOS 8.6/9, MacOS X 10.1.5—10.2.6. Размеры Satera LBP3200 — 367×376.3×245 мм, вес — 6.8 кг.

Источник: *iXBT*

Ура мышиному королю!

Компания **Logitech** объявила о выпуске 500-миллионной мыши для компьютера. Разумеется, столь знаменательное событие не могло остаться незамеченным, поэтому Logitech решила подвести итоги, бросив беглый взгляд на то, что было, и гораздо более пристальный — на то, что будет. Итак, работу в сфере производства компьютерных «грызунов» компания начала еще в 1981 году как Original Equipment Manufacturer (OEM).



Постепенно специализация Logitech расширялась, и сегодня производственная линейка компании включает в себя не только мыши, но и клавиатуры, колонки, web-камеры, цифровые ручки, сотовые телефоны, наушники для ПК, а также широкий спектр игровых контроллеров для компьютеров и консолей. Развитие Logitech идет вполне стабильно. В этом фискальном году компания полна решимости добиться оборота капитала размером $1.1 миллиарда.

При участии аналитического агентства *IDC* компания Logitech подготовила к круглой дате несколько интересных цифр. Знаете ли вы, что на заводах Logitech ежедневно производится порядка 270 000 мышей — около 6 миллионов ежемесячно? Если соединить все 500 миллионов мышей компании вместе, можно 1.6 раза обернуть Землю. Наконец, таким безумным количеством девайсов можно заполнить 48 олимпийских бассейнов.

Источник: *3DNews*

Wacom'ые кусочки

Уже долгое время компания **Wacom** ничего нового не выпускала, но вот наконец представила новую серию графических планшетов **FAVO**. Модельный ряд представлен двумя основными моделями — **F-430** и **F-630**.



F-430 — графический планшет формата A6, будет продаваться в четырех цветовых решениях — серебристый, белый, синий и розовый. В комплект поставки входит следующее ПО — Photoshop Elements 2.0 и Painter Classic. Стоимость этой модели составляет $150. F-630 — планшет формата A5, доступен в двух цветовых исполнениях: серебристый и белый. В комплект поставки входит тот же софт. Стоимость F-630 — приблизительно $205.

Обе модели имеют следующие характеристики: 512 градаций чувствительности к нажатию, высота чувствительной зоны над поверхностью планшета — 5 мм, разрешение — 1015 dpi, USB-1.1 интерфейс. Размеры рабочей поверхности модели F-430 — 127.6×92.8 мм, F-630 — 208.8×150.8 мм.

Источник: *3DNews*

iPodкрепление

В связи с тем, что спрос на MP3-плейеры **iPod** падает из-за появления на рынке подобных решений от *Toshiba* и *Rio Audio*, компания **Apple** анонсировало новые модели этого устройства. В начале сентября выйдут 20-Гб и 40-Гб его вариации.



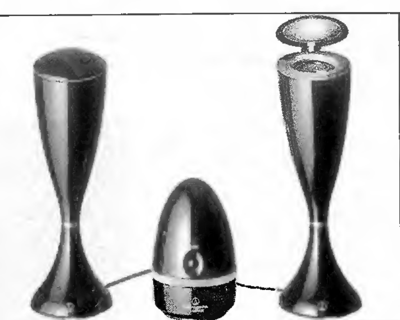
Среди поддерживаемых аудиоформатов — AAC, MP3, Audible, AIFF и WAV. Информация о композициях и настройках выводится на встроенный 2″ LCD-дисплей (160×128 пикселей). Подключение к ПК осуществляется через IEEE-1394 и USB-2.0 интерфейсы. Время работы плейера от аккумулятора — 8 часов, время полной перезарядки — всего 3 часа.

Настольная подставка и пульт ДУ теперь входят в стандартную комплектацию. Внешне плейеры не изменились, за исключением размеров. M9244J/A (20 Гб) имеет те же размеры, что и старая 10-Гб модель — 60.9×15.7×104 мм, масса — 158 граммов. M9245J/A (40 Гб) толще M9244J/A на 3 мм и тяжелее на 18 граммов.

Источник: *3DNews*

Алкогольная симфония

Компания **Audio Technica** представила активную двухканальную акустическую систему — **AT-DSP300**. На прилавках магазинов новинка появится по цене около $210. Модель AT-DSP300 будет доступна в белом (WH) и черном (BK) исполнении.



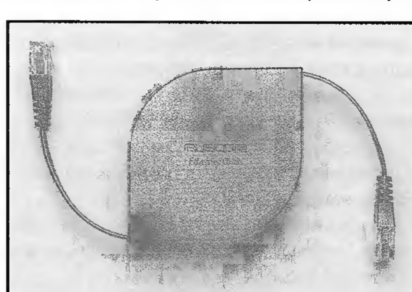
Силуэтом новинка здорово напоминает бокалы для вино. На сателлитах и усилителе установлены иллюминационные огни, на белой модели они зеленого, а на черной — синего цвета. Динамики в колонках установлены в самой верхушке и направлены вверх, для предохранения их от повреждений и загрязнения предусмотрено специальная крышка, которая одновременно еще и служит преломителем звуковых волн. Крышка откидывается на 45°; когда система активна, звуковые волны отражаются и продолжают двигаться уже перпендикулярно акустической системе.

Усилительный блок имеет два выхода для спикеров и один вход для внешнего источника (например, CD-, MP3-плейер), а также разъем для подключения AC-адаптера. Диаметр полнодиапазонных динамиков, установленных в колонках, — 28 мм, импеданс — 4 Ом. Мощность усилителя — 11 Вт на 2 канала. Размеры сателлитов — 55.1×178.6 мм, вес 245 граммов; усилительного блока — 57.2×88 мм, масса — 115 граммов.

Источник: *3DNews*

Принцип рулетки

Японская компания **ELECOM** представила Ethernet-кабель **LD-MCTF**. Решение интересно тем, что сетевой кабель смотан в компактную катушку, для размотки кабеля необходимо вытянуть необходимую длину и нажать на фиксатор, для смотки кабеля — просто отжать фиксатор.



Длина сетевого кабеля — два метра, корпус LD-MCTF может быть четырех цветов: черный (BK2), серебристый (SV2), синий (BS2) и голубой (BU2). Габариты LD-MCTF — 64.5×64.5×28.5 мм, вес — 65 граммов. Продажи начнутся в середине сентября, цена — около $18.

Источник: *3DNews*

Адреса источников:
iXBT: http://www.ixbt.com
3DNews: http://www.3dnews.ru
Ф-Центр: http://www.fcenter.ru
Столица: http://www.tech.stolica.ru
K-Trade: http://www.k-trade.ua

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Учись, студент!

11 сентября в киевском ресторане *Shelter* корпорация **Intel** провела студенческое техно-party, ставшее кульминацией просветительской акции *Неделя цифровых технологий*, организованной Intel в июне в четырех ведущих вузах Киева при поддержке местных компаний-производителей ПК. Из каждого вуза, где прошла акция Intel, по результатам вступительных экзаменов были отобраны по 20–25 лучших первокурсников, которые и получили приглашение на студенческое техно-party Intel. На нем среди студентов были разыграны пять ПК на базе процессора *Intel Pentium 4* от компаний, принявших участие в июньской акции. При этом все участники студенческого техно-party Intel получили на память подарки — стильные рюкзаки с лого Intel.



Счастливыми обладателями ПК на базе процессора Intel Pentium 4 стали: Ольга Бульба (НТТУ КПИ), Александр Рудницкий (Национальный авиационный университет), Ирина Котович (КНУ им. Шевченко), Татьяна Момонт и Марина Татарина (Киевский национальный экономический университет).

А начиналось все с того, что 23–29 июня в четырех ведущих вузах Киева (в корпусах, где работали приемные комиссии для абитуриентов) были установлены демо-стойки с ПК на базе процессора Intel Pentium 4 с поддержкой технологии Hyper-Threading производства пяти украинских компаний, поддерживающих просветительскую инициативу Intel (**Фокстрот, Навигатор, e.verest, DiaWest** и **Фабрика Квазар-Микро**). Последняя на своем стенде в НАУ представила также ноутбуки на базе технологии *Intel Centrino* для мобильных ПК. Специально обученные консультанты и специалисты компаний познакомили абитуриентов, членов их семей и студентов с возможностями современных настольных компьютеров, наглядно продемонстрировав преимущества и модели использования ПК на базе Pentium 4 для учебы, работы, творчества и развлечений. Особый акцент был сделан на использовании ПК в вузе, на современном обучающем ПО, а также на специфике поиска информации в Интернете.

Всего эту акцию Intel, проведенную под девизом *Студент! Может ли мощный компьютер изменить твою жизнь? Да! Компьютер не роскошь, а залог твоего успешного будущего*, посетило около 30 тыс. человек.

Дмитрий Кисель, менеджер по маркетингу представительства Intel в Украине, отметил: «Мощный ПК на базе процессора Intel Pentium 4 — самый лучший инструмент для добывания студентами знаний в современном мире и отличный подарок к успешному поступлению в вуз». Думаем, новоиспеченные студенты с этим согласны ☺.

«Неделя цифровых технологий» — далеко не первая и не последняя просветительская инициатива компании Intel. Впереди — новые увлекательные акции. Следите за новостями!

ELKO Kiev — 5 лет!

С 12 по 14 сентября в пансионате *Море*, что в Крыму под Алуштой, прошло празднование пятилетия дистрибьюторской компании **ELKO Kiev**.

Компания **ELKO Group** является холдинговой компанией, успешно работающей в 12 странах. Родиной ее является прекрасный город Рига.



На форуме присутствовало много гостей — представители партнеров из *ATI, Digitex, Fujitsu, Fujitsu-Siemens, Intel, Logitech, Samsung, Sapphire, Seagate, Sony, Western Digital*, которые специально приехали на это мероприятие со всей Европы — из России, Германии, Великобритании. Компания ELKO пригласила также своих лучших дилеров со всей Украины (более 60) и надежных партнеров. Конечно, на события присутствовали представители топ-менеджмента ELKO Group: *Egons Mednis* — президент компании ELKO Group, *Станислав Матвеев* — председатель совета директоров ELKO Group, очаровательная *Анжелика Рубежова* — директор ELKO Kiev (см. фото), *Janis Casno* — управляющий директор ELKO Group, *Ilgonis Inspeters* — директор по продажам и маркетингу компании ELKO Group. И, разумеется, сотрудники ELKO Kiev.

В первый вечер состоялся праздничный ужин, во время которого гости выступали с поздравлениями, вручались подарки. Это проходило в по-настоящему праздничной, теплой и непринужденной обстановке. 13 сентября в двух конференц-залах прошли семинары, на ко-

торых с презентациями выступили представители ATI, Digitex, Fujitsu, Fujitsu-Siemens, Intel, Logitech, Samsung, Sapphire, Seagate, Sony, WD.

Конечно, всем гостям была предоставлено возможность ознакомиться с достопримечательностями Крыма и отдохнуть.

Можно констатировать, что праздник удался!

Поздравляем компанию ELKO Kiev и ее доблестных сотрудников с пятилетием и желаем всяческих успехов!

Веселый урок

12 сентября в Киеве в актовом зале школы №64 состоялся открытый урок информатики и шахмат, который провела компания **DiaWest** при поддержке **Intel** и **Samsung**.

Урок провели: *Владимир Баклан* — международный гроссмейстер, мастер спорта международного класса, чемпион мира в составе сборной Украины на командном чемпионате мира-2001, участник двух личных чемпионатов мира, неоднократный чемпион Украины; *Дмитрий Кисель* — менеджер по маркетингу представительства Intel в Украине; *Александр Комареус* — менеджер компании DiaWest; *Александр Герасименко* — специалист по поддержке интеграторов продукции Intel в Украине.

Урок прошел при полном аншлаге, ученики тепло встретили своего бывшего «коллегу» (Владимир Баклан окончил эту школу), активно принимали участие в викторинах и презентациях.

Вначале г-н Баклан прочитал увлекательную лекцию по истории шахмат, упомянув свою недавнюю игру против программы Fritz 8, установленной на ПК DiaWest. Затем представители АО DiaWest и корпорации Intel показали примеры использования компьютеров на базе Pentium 4 с поддержкой технологии Hyper-Threading для обучения, развлечений и общения. В конце урока прошла веселая викторина, победители которой получили призы и подарки от спонсоров и ИД «Мой компьютер»

На пресс-конференции по окончании мероприятия *Анатолий Балюк*, председатель правления компании DiaWest, выразил надежду, что подобные уроки станут доброй традицией и будут служить популяризации шахмат и новых компьютерных технологий среди молодежи.

Умение и труд

2 сентября 2003 г. ректор Национального технического университета Украины **Киевский политехнический институт** (**http://www.ntu-kpi.kiev.ua**) *Михаил Згуровский* и президент корпорации **Квазар-Микро** (**http://www.kvazar-micro.com**) *Евгений Уткин* подписали соглашение о долгосрочном сотрудничестве в учебной, научной и производственно-технологической сфере.

Церемония торжественного подписания соглашения между крупнейшим высшим учебным заведением страны и ведущей отечественной компанией в сфере высоких технологий проходила в Зале заседаний ученого совета НТУУ «КПИ» в присутствии многочисленных представителей украинских СМИ. На пресс-конференцию были приглашены проректоры и деканы факультетов, заведующие кафедрами НТУУ «КПИ», руководители подразделений корпорации «Квазар-Микро», представители Украинской ассоциации производителей программного обеспечения и другие почетные гости.



Ректор НТУУ «КПИ» поздравил всех собравшихся с Днем знаний, традиционно отмечаемым 1 сентября. Он подчеркнул, что подписание подобного соглашения — событие уникальное не только для его вуза, но и для всей страны. Особенно отраден тот факт, что столь всеобъемлющую поддержку ведущему техническому вузу страны оказывает именно украинская компания. Как показал уже имеющийся опыт, кажущееся весьма выгодным и привлекательным сотрудничество с зарубежными компаниями ничего не дает в долгосрочной перспективе, поскольку сопровождается утечкой лучших умов из страны.

Приоритетными направлениями сотрудничества между НТУУ «КПИ» и корпорацией «Квазар-Микро» в научно-исследовательской сфере были определены:

✓ взаимная координация научной деятельности в сферах информатики, вычислительной техники, электроники, телекоммуникаций и в смежных областях;

✓ проведение комплексных изыскательских и прикладных научно-исследовательских и исследовательско-конструкторских работ;

✓ разработка и внедрение информационных технологий для решения масштабных задач в различных отраслях экономики и создания в стране современного информационного общества;

✓ подготовка и проведение региональных, отраслевых, международных конференций, симпозиумов;

✓ объединение научного потенциала сторон для участия в национальных и международных конкурсах научных работ.

Не менее масштабные задачи ставятся в сфере подготовки специалистов:

✓ привлечение сотрудников корпорации «Квазар-Микро» к преподавательской и научно-методической деятельности на кафедрах НТУУ «КПИ» в целях подготовки молодых специалистов с широким творческим потенциалом, способных эффективно решать задачи науки, производства и современного общества;

✓ подготовка высококвалифицированных кадров по информатике, вычислительной технике, электронике и телекоммуникациям;

✓ переподготовка и повышение квалификации специалистов;

✓ развитие современных технологий обучения, основанных на использовании средств телекоммуникаций и информационных технологий (включая дистанционные технологии обучения).

Предметом тесного сотрудничества сторон в учебно-методической сфере станет:

✓ совместная подготовка и издание учебников, учебных пособий, в том числе электронных, а также научных монографий;

✓ сотрудничество в решении вопросов формирования новых учебных дисциплин, авторского обучения;

✓ сотрудничество в сфере легализации и внедрения лицензионного программного обеспечения в учебный процесс и научные исследования.

Согласно утвержденной программе сотрудничества НТУУ «КПИ» и корпорации «Квазар-Микро», уже до конца 2003 года планируется проведение целого ряда мероприятий:

✓ организация совместного научно-технического семинара по проектному менеджменту в сфере информационно-коммуникационных технологий;

✓ чтение цикла обзорных лекций по современным информационным и управленческим технологиям с привлечением топ-менеджеров корпорации «Квазар-Микро»;

✓ проведение преддипломной и дипломной практики, а также подготовка и предварительная защита дипломных проектов студентами НТУУ «КПИ» на предприятиях корпорации «Квазар-Микро»;

✓ совместная разработка и внедрение дистанционных учебных курсов;

✓ сотрудничество в рамках Украинской ассоциации изготовителей программного обеспечения;

✓ создание на базе НТУУ «КПИ» филиала Учебно-сертификационного центра «Квазар-Микро».

Президент корпорации «Квазар-Микро» начал свое выступление с напоминания о том, что 24 августа весь мир отмечал 80-летие со дня рождения выдающегося ученого, основателя украинской школы кибернетики и вычислительной техники, академика Виктора Глушкова. По мнению Евгения Уткина, будущее Украины связано именно с высокими технологиями, индустрией знаний и дистрибуции наукоемких решений. Синергия сотрудничества между бизнесом, производством, наукой и образованием поможет реализовать значительный интеллектуальный потенциал, которым обладает наша страна, воплотить в жизнь идею «украинской силиконовой рощи». Президент «Квазар-Микро» также выразил надежду, что такое знаковое событие, каким является подписание договора о долгосрочном сотрудничестве между НТУУ «КПИ» и корпорацией «Квазар-Микро», послужит стимулом для других украинских компаний оказывать всемерную поддержку отечественной науке и образованию.

В подтверждение слов Евгения Уткина вице-президент корпорации *Максим Агеев* отметил, что сотрудничество между НТУУ «КПИ» и «Квазар-Микро» поможет молодым ученым, разработчикам, исследователям реализовать на практике свои знания, превратить их в конкретные продукты и услуги. Отечественной академической науке очень пригодится успешный опыт реализации современных высокотехнологических решений, которым может похвалиться корпорация «Квазар-Микро».

ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

А если бы...

Команды разработчиков из стран Восточной Европы уже давно перестали быть чем-то из ряда вон выходящим. Польские, чешские и хорватские девелоперы доказали, что могут делать игры мирового уровня. И вот недавно о себе довольно громко заявили их коллеги из Словении. Компания **ZootFly** анонсировала свой первый проект — 3D-шутер, с видом от



первого лица, под названием **Hollow**. Действие игры перенесет нас в столь популярный в последнее время мир альтернативной истории. Представьте себе, что человечеству удалось избежать второй мировой войны. На территории Европы формируется тоталитарное государство *Centrope*. Именно туда и прибывает главный герой игры — молодой американский журналист — в поисках своей невесты. Однако неизвестные негодяи убивают девушку, а в убийстве обвиняют... Да-да, именно его. Дальнейшие действия понятны: разобраться в ситуации, показать негодяев и попутно доказать свою невиновность. Нетрудно также догадаться, что мы будем бороться не только с горсткой убийц, но противостоит вся полицейская машина Centrope. Помимо стандартных для шутера обещаний — большого арсенала, суперумного искусственного интеллекта и продуманного дизайна уровней — разработчики обещают детективный сюжет, нелинейное прохождение, подразумевающее решение одной и той же задачи множеством различных способов. А сама концепция геймплея может быть выражена одной, но очень интересной строчкой: «Splinter Cell meets Doom III, Battlefield 1942 and Halo». Насколько хорошо словенские разработчики смогут реализовать свои амбициозные замыслы, мы узнаем зимой 2004 года. Именно тогда игра должна появиться на наших мониторах. Ждем-с.

Hello, Halo

Замечательная новость для всех поклонников жанра 3D-action поступила к нам на днях из офиса **Microsoft Games**. PC-версия нашумевшего шутера **Halo** наконец-то ушла на золото и тридцатого сентября этого года должна появиться на рынке. Для тех, кто слышит эту историю впервые (хотя, думаю, таких немного), расскажу подробности. Изначально «революционный» шутер Halo начал разрабатываться компанией **Bungie** для платформы PC. Однако в тот самый момент Microsoft приступила к раскрутке своей игровой приставки X-box и, заинтересовавшись данным проектом, купила как



саму фирму, так и ее незаконченный проект. В итоге, Halo стал одной из первых (если не самой первой) игр для X-box. И вот теперь скандальный шутер возвращается «в родные пенаты». Адаптацией Halo к PC'шным реалиям занималась студия **Greatbox Software**. Подобно большинству портов, PC'шный Halo будет отличаться от своего консольного собрата адаптированным управлением, улучшенной графикой и расширенным сетевым режимом. Ну, а сюжет игры окунет нас в круговорот войны землян с инопланетным альянсом Covenant. Разработчики в очередной раз обрядят игроков в скафандры космических десантников и, вооружив футуристическими «пушками», бросят в кровавую мясорубку.

Новое гнездо «Черного ястреба»

Компания **NovaLogic** передала разработку add-on'а к своему тактическому шутеру *Delta Force Black Hawk Down* — **Delta Force Black Hawk Down: Team Sabre** — компании **Ritual Entertainment**. Подобное решение было вызвано тем, что в данный момент в ведении NovaLogic находится сразу два проекта: собственно **Team Sabre** и сетевой тактический шутер **Joint Operation**, на который разработчики возлагают большие надежды. И вот, чтобы не распыляться, правление NovaLogic приняло волевое решение отдать продолжение «Черного ястреба» другой фирме. Компания Ritual En-



tertainment не новичок на рынке компьютерных игр, а один из ее руководителей, *Ричард Грей*, больше известный под ником *Levelord*, считается одним из самых профессиональных гейм-дизайнеров в мире. Кстати, Levelord, как оказалось, большой поклонник серии Delta Force. Он заявил, что приложит все усилия, чтобы не посрамить имя прославленной марки. Действие Delta Force Black Hawk Down: Team Sabre перенесет нас в джунгли Камбоджи. Именно там бравым бойцам подразделения «Дельта» придется отстаивать демократические идеалы. Игра должна появиться в продаже в начале 2004 года. Ждем-с.

Открытый университет

Компания **Digital Mill** выпустила игру **Virtual U**, которая является не чем иным, как «симулятором университета». В общих чертах новый проект сильно напоминает столь популярную на Западе серию The Sims, однако сами разработчики решительно протестуют против подобного сравнения. Они утверждают, что Virtual U является в равной степени как игрой, так и обучающей программой, при помощи которой можно обу-

VIRTUAL U

чать сотрудников реальных университетов. Игроку будут доступны все самые мельчайшие подробности управления университетом, начиная от количества принимаемых за год студентов и заканчивая психологическими проблемами, которые время от времени будут возникать у ваших виртуальных подопечных. Создатели Virtual U совершенно серьезно утверждают, что обучение персонала реального вуза при помощи их игры окажется в несколько раз эффективнее любой существующей системы. В странах Запада, как известно, все новое приветствуется. На днях стало известно, что уже более двадцати пяти крупных общественных организаций приняли Virtual U на вооружение.

Золотые титаны

Компания **Microsoft Games** объявила об уходе в печать add-on'а к известной стратегии **Age of Mythology** — **Age of Mythology: The Titans**. Эта игра вновь перенесет нас в фантастический мир древних мифов, где нам придется снова окунуться в противостояние древних греков, египтян и скандинавов, которые под руководством своих богов стремятся к власти над миром. Однако в add-on'е на арену выйдет новая сила — *атланты*, во главе которых стоят Титоны. Помимо новой расы (которая, разумеется, будет обладать своими особенностями), нас ожидает восемнадцать новых типов юнитов, более десяти артефактов. Релиз Age of Mythology: The Titans намечен на тридцатое сентября этого года. Ждем-с.



Монетный web-двор

Владимир МАЛЬЧИКОВ
mavr@pma.ntu-kpi.kiev.ua

И снова с вами компания «Путеводная звезда Интернета». Сегодня здесь в очередной раз собрались все те, кто желает посетить интересные сайты. Если все готовы, то тогда в путь, господа!

Сразу хочу предупредить: если в течение экскурсии вам покажется, что за вами кто-то постоянно наблюдает, а, оглянувшись, вы никого не увидите, не пугайтесь. С вами все в порядке! Это работает наша служба безопасности, которая гарантирует, что никто из посетителей не пострадает от незваных гостей. Все-таки тема нашей сегодняшней экскурсии обязывает, ведь мы отправляемся исследовать джунгли нумизматики и прерии бонистики.

Часть денежная

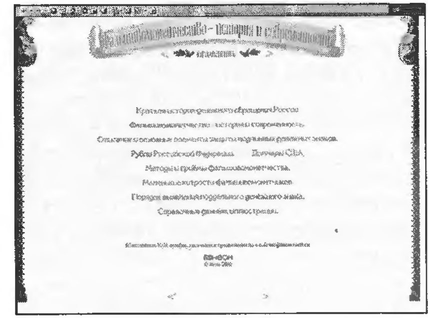
Ну что же, время отправляться в путь. К сожалению, вынужден сообщить вам немного грустную новость. Гид, который должен был вести сегодня вашу группу, до сих пор не вернулся со своего последнего маршрута, посвященного кладоискательству. Начальство приняло решение, и теперь мне, человеку, не являющемуся профессионалом в данном вопросе, придется идти с вами. Так что заранее прошу прощения, если кому-то мой рассказ покажется малоинтересным.

Начнем мы наше путешествие с сайта **«Нумизматика»** (**http://www.amazonit.ru/coins**). Именно сюда стоит направиться всем тем, кто пока что не имеет ни малейшего представления о данной теме. Здесь им подробно расскажут о том,



что же это за наука, предоставят детальную информацию о предмете ее исследований, приведут исторические факты, связанные с коллекционированием монет. Вы ознакомитесь с используемой терминологией, узнаете, как и из чего делают монеты, сможете разобраться с применяемой системой мер и весов. Начинающих собирателей заинтересуют сведения о том, как правильно хранить и при необходимости чистить экземпляры своей коллекции. Думаю, что всем будет небесполезен раздел, посвященный датировке монет. Помимо этого, на сайте представлен каталог монет и описания валют, используемых в различных государствах.

Как известно любому из вас, деньги неизменно привлекали к себе людей. И не всегда это влечение имеет в своей основе благие намерения. Некоторые хотят на этом подзаработать, причем, естественно, за ваш счет. Как вы поняли, речь идет о фальшивомонетчиках. Именно этой теме посвящен сайт **Ю.И.Шапошникова «Фальшивомонетчество — история и современность»**, который находится по адресу **http://www.money.nizhny.ru**. Материала для осмотра очень много.



Начать рекомендую с краткого экскурса в историю, а также почитать о денежном обращении в России от времен правления царицы Софьи до 90-х годов прошлого века. Вы узнаете о том, какие деньги были в ходу в разные времена, где и из чего они изготавливались. Вся эта информация сопровождается иллюстрациями купюр последних двух столетий. Далее — еще один познавательный материал, рассказывающий об истории фальшивых денег.

Разобравшись с делами давно минувших дней, обратим свой взгляд на современность. В первую очередь, рассмотрим, каковы же основные элементы защиты подлинных денежных знаков вообще, а затем подробнее разберем этот вопрос на примере российских рублей и американских долларов. Обладая этими сведениями, гораздо легче выявить попытку обмана, особенно если дополнительно прочитать об основных методах, приемах и хитростях, используемых фальшивомонетчиками. Если хотите, можете даже переписать в свою записную книжку порядок выявления поддельного денежного знака (к сожалению, только в случае рублей и долларов; о наших родных гривнах, естественно, ни слова, сайт-то российский).

Главный вывод, который напрашивается после посещения этого ресурса, — подделка бумажных денег является бесперспективным занятием ☺.

А мы идем дальше. Кстати, обратите внимание на серое и неприметное здание библиотеки (**http://uacollections.fol.com.ua**). Оно небольшое, поскольку в нем всем абонентам предлагается только один журнал, а именно — **«Коллекции Украины»**. Как заявляют библиотекари, главная их задача — познакомить посетителей с коллекциями и коллекционированием на примере статей, освещающих вопросы фалеристики, археологии, антиквариата и, конечно же, предмета нашей сегодняшней экскурсии — нумизматики. Заходите, читайте, углубляйте свои познания. Есть немало интересных статей, причем достаточно подробно отражен период Древней Руси.

Раз мы уже зашли в квартал древностей, то направим наши стопы к дому **«Античная нумизматика»** (**http://www.coins.msk.ru**). На его пороге нас радушно встречает облаченный в тогу сам хозяин **Андрей Пятыгин**. Благодаря его любезности, у нас имеется возможность осмотреть все множество комнат сего заведения. Перво-наперво посетим зал, где можно получить некоторые сведения из жизни древних римлян и греков, к примеру, познакомиться с биографией правителей, историей литературы, модными в те времена одеждами и прическами. Далее перейдем в следующую комнату. Здесь вам расскажут о том, какие же денежные системы использовались в Древней Греции и Риме, как было организовано монетное дело в древности. Вы ознакомитесь с системой классификации античных монет, узнаете о степенях их сохранности, а также научитесь отличать настоящие деньги от фальшивок. После чего с новоприобретенным багажом знаний отправляйтесь изучать имперские монеты и монеты провинций. Информации доступно очень много: типы монет, их маркировка и номиналы, легенды на аверсах и реверсах, изображения, карто местонахождений монетных дворов и многое-многое другое. Не забудьте также ознакомиться с иллюстрированным каталогом римских монет и обязательно-обязательно осмотрите главную гордость хозяина — его личную коллекцию.

Поблагодарим за гостеприимство и продолжаем наш маршрут. Следующим пунктом нашей экскурсии будет **«Монетный двор»** (**http://mint.hobby.ru**). Чем же он привлекает посетителей? Здесь вам расскажут практически все о советских/российских монетах от 60-х и до 90-х годов прошлого столетия. В разделе *История* содержатся статьи и отрывки из книг, в которых описываются как различные исторические факты, так и даются полезные советы для начинающих и для опытных коллекционеров. Раздел *Монеты* представит вашему вниманию образцы монет различных периодов. А сведения о монетах, посвященных различным датам и событиям, расположены в *Памятных монетах*. Для тех, кто пока еще не разбирается в терминологии, используемой нумизматами, предназначен *Словарь*. Помимо этого, создатели ресурса предлагают вам небольшой, но тщательно подобранный набор ссылок на ресурсы аналогичной тематики, а также список использованных ими при создании сайта источников.



Что случилось, юноша? Почему вы так кричите? А, ушиблись! Ну бывает, надо смотреть под ноги. Тем более, что такой огромный **Старый сундук** (**http://www.oldcoffer.narod.ru**) очень трудно не заметить. Как вам, наверняка, известно, в подобных сундуках раньше хранили ценности. Может быть, и нам повезет. Давайте все вместе поднимем крышку и заглянем в его недра. Как видите, в нем довольно много отделений: тут и проездные документы, и телефонные карточки, и медали (правда, их пока что маловато), и различные типы жетонов, и лотерейные билеты, и облигации почти что всех времен и государств. И конечно же, в сундучке нашлось местечко и для предмета нашего сегодняшнего разговора — монет и банкнот. В левом уголке соответствующего отделения лежит небольшая горстка монет Финляндии, остальное место занимают деньги СССР/СНГ. Владелец постарался и разложил свои сокровища в хронологическом порядке — дореволюционные, советские и постсоветские, причем последние также разбиты на две группы: российские и остальных государств содружества.

Насмотревшись на хранящиеся раритеты, обратите внимание на внутреннюю сторону крышки сундука. Там приводится обширнейший список литературы по нумизматике и бонистике. Обязательно перепишите в свой блокнот эти названия и почитайте на досуге. Знания приобретаются не только посредством Интернета ☺.

Участники прошлой нашей экскурсии (см. *МК, №32 (255)*), наверняка, помнят, что мы посещали здание **Антика. Виртуальная коллекция для реальных коллекционеров** (**http://www.trio.ru/antika**). Сегодня самое время заглянуть на неосмотренные этажи, экспозиции которых посвящены предметам нашей сегодняшней экскурсии.

Прежде всего, не хотите ли заглянуть в галерею старинных (и современных) банкнот стран мира (**http://trio.ru/antika/bonistika/index.htm**)? Длинный коридор ведет нас по залам, соответствующим материкам, в каждом из которых собраны бумажные деньги государств этого континента. Бонам же СССР/России отведена отдельная экспозиция. Конечно, кое-где еще есть белые пятна, но музей постоянно обновляется. Кстати, обязательно посетите лекции, на которых опытные коллекционеры расскажут вам о том, как правильно хранить, а в случае необходимости и отреставрировать боны.

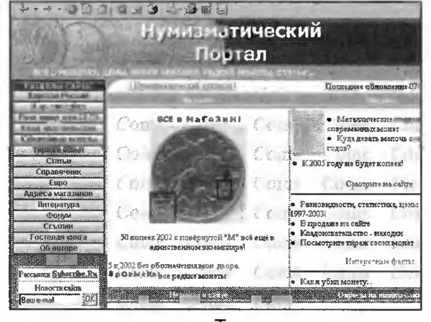
Нумизматическая часть (**http://trio.ru/antika/coins/index.htm**) в основном содержит монеты, имевшие хождение в различные исторические периоды Российской Империи (разбиение осуществляется по правящим монархам) и СССР (в последнем случае — это памятные монеты). Вам также предложат посетить лекции, на которых рассказывается о специфике обозначения дат на монетах славянскими буквами, видах оформления гурта, а также встречающихся на монетах монограммах и вензелях. Из монет иностранных государств шире всего представлена экспозиция, посвященная Франции и Олимпийским играм.

Следующая точка нашей экскурсии — здание, отведенное под авторский проект **Юрия Силейкина «Я — нумизмат»** (**http://imnumizmat.chat.ru**). В нем еще ведутся строительные работы, и на момент посещения кое-куда нельзя было попасть. Тем не менее осмотрим то, что доступно. Информация из раздела *Нумизматика* заинтересует начинающих коллекционеров. В *Статьях* на данный

момент можно прочитать только о бракованных монетах, но автор клятвенно заверяет всех посетителей, что со временем появятся также материалы, рассказывающие о правилах ухода за монетами, знаках гравировки и нормативных массах монет.

Опытных нумизматов заинтересуют исторические факты, касающиеся памятных, иностранных и античных монет. Не забудьте осмотреть личную коллекцию создателя. Естественно, как и положено солидному сайту, есть тут и ссылки на любимые ресурсы автора.

Ну что же, теперь направимся в квартал порталов — место многоэтажных небоскребов и оживленного трафика. Естественно, во-первых, мы посетим **Нумизматический портал** (http://www.coins.ru). Он настолько велик, что в отведенном ему здании не помещается, вследствие чего по обе стороны уже появились пристройки. Информации здесь представлено очень много, причем она будет полезна как начинающему нумизмату, так и его более опытному коллеге. Как известно, объять необъятное невозможно, поэтому коротко ознакомлю вас с наиболее интересными разделами. В первую очередь, загляните в рубрику *Официоз*, где собрана различная официальная информация, касающаяся нумизматики (она в основном предназначена для российских коллекционеров, но частично подойдет и нам). Начинающим стоит заглянуть в *Нумизматический толковый словарь*, чтобы разобраться с используемой в мире монет терминологией. Как пишут сами авторы проекта, пока что они не претендуют на написание «Большого Нумизматического Словаря», однако все шансы для этого у них есть. Их более опытные товарищи оценят *Этимологический словарик*, рассказывающий о происхождении названий многих монет и денежных единиц. О разных важных, полезных и просто интересных моментах, связанных с коллекционированием монет, вы сможете узнать в *Справочнике нумизмата*, который включает разнообразные статьи. Ну и поскольку монета — это не только ценный мех... в смысле средство платежа, но и источник исторических сведений, то в разделе *Занимательная нумизматика* собрано подборка интересных исторических фактов, некоторым образом связанных



с монетами мира. Тем, кто постоянно пополняет свою коллекцию, будет полезен *Каталог-ценник* монет Царской России с 1700 по 1917 года.

Теперь несколько слов о двух проектах, не поместившихся в основном здании. Первый из них — **World Wide Coins. XX век на монетах мира** — разместился в левой пристройке (http://wwc.coins.ru). Находится он в стадии активного развития и обновляется каждую неделю. Основная цель авторов — собрать полную коллекцию изображений монет XX века, которые находятся в частных коллекциях. Причем помимо описаний и фотографий монет, они планируют приводить как можно больше информации, связанной с выпуском каждой конкретной монеты, включая жизнеописания изображенных людей, исторических событий, к которым был приурочен выпуск, и т.п. Поэтому левая пристройка соединена специальным переходом с правой, в которой расположен следующий проект — **Нумизматика в лицах** (http://people.coins.ru). Ведь именно на его страницах вы можете узнать о тех людях, которые удостоились чести быть изображенными на монетах, выпущенных в обращение в различных странах мира. А ведь это немаловажно. Скорее всего, большинство из нас знает только о тех личностях, кто изображен на деньгах его родной страны (да и то не всегда). Что уж говорить, например, о монетах африканских стран. Так что заходите и изучайте.

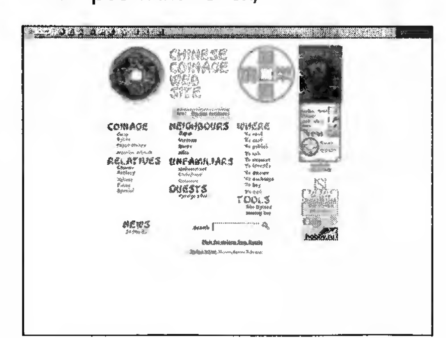
Следующий небоскреб, в который мы заглянем, предоставил свои помещения **Клубу «Нумизмат»** (http://www.numizmatik.ru). Прежде чем приступить к хождению по этажам, рекомендую ознакомиться с расположением секций, тем более что доступ в некоторые из них разрешен только членам клуба. Что же нам доступно? В первую очередь, естественно, *Новости* коллекционного мира. Во-вторых, это *Библиотека*, в которой собраны статьи, рассказывающие об интересных исторических моментах как российской, так и мировой бонистики и нумизматики, а также имеются материалы практического содержания. В-третьих, *Каталоги* монет и бон с возможностью поиска требуемого предмета. Конечно же, выделены специальные комнаты, в которых постоянно проводятся *Конференции*, *Аукционы* и *Нумизматические чаты*. По всему зданию можно увидеть *Доски объявлений*. Также небесполезными для коллекционеров-профессионалов будут секция *Интернет-магазин* и раздел *Цены на монеты на российском рынке*.

Через дорогу, напротив клуба, находится здание, арендуемое сайтом **Монеты, нумизматика, разновидности** (http://www.coinss.narod.ru). Специализация данного ресурса — нумизматика дореволюционной и современной России. Автором охвачен период с 1700 года до нашего времени. На сайте также есть статьи, рассказывающие о некоторых малоизвестных моментах из истории монет. *Справочник* содержит ценник на монеты СССР/РСФСР, информацию о пробах монетных сплавов и нумизматический словарь. Конечно же, портал не может обойтись без форума, набора ссылок на родственные сайты, гостевой книги и списка литературы. А вот что является изюминкой ресурса — так это раздел *Кладоискательство*.

Что вы говорите? Рабочий день заканчивается? И что? А, вы в Интернет с работы выходите! Ясно, закругляюсь. Спасибо всем за внимание, надеюсь, что экскурсия была для вас интересной и полезной. Для самых любознательных на прощание еще несколько ссылок для самостоятельного осмотра:

✓ http://coins.report.ru — раздел *Нумизматика* сайта **Сообщество экспертов** (огромное число ссылок на другие сайты!);

✓ http://www.coins-vladimir.nm.ru — сайт *Владимира Старцева*, посвященный монетам различных эпох;



✓ http://www.charm.ru — старинные монеты, слитки, амулеты и бумажные деньги восточных стран.

Попутного wwwетра тебе, серфер!

Интернет.Деньги в придачу!

Роман БУРАКОВСКИЙ

В продолжение материала Никиты Сенченко «Электронные байты» (см. МК, №36 (259)), сегодня мы поближе познакомимся с единственной отечественной платежной системой — **Интернет.Деньги.**

Что это такое

Собственно Интернет.Деньги — это торговая марка, под которой работает в Украине платежная система *PayCash*.

Вместе с новым названием и новым сайтом (http://www.imoney.com.ua) система обогатилась рядом новых функциональных возможностей, а значит, стала удобнее для клиентов. Так, новый **Интернет.Кошелек** гораздо удобнее: в нем отсутствует разделение счет-кошелек (книжка), и оплата производится непосредственно со счета. Для новой системы выпущены новые предоплаченные карты *«Интернет.Деньги»*, но при этом продолжают действовать предоплаченные карточки PayCash, с помощью которых можно пополнить счет в новой системе.

Рис.1

Рис.2

Интернет.Деньгами можно заплатить за:

✓ мобильную связь (ваучеры SimSim, Ace&Base, UNI, Startime);

✓ доступ в Интернет (INET, Svitonline, Ukr.net, НуВсё, OptiMag, Intercom, Украина Онлайн, ВТВ);

✓ товары и услуги в интернет-магазинах;

✓ киевляне имеют возможность оплатить кабельное и спутниковое ТВ (НТВ+, Volio), а также коммунальные услуги.

Как этим пользоваться

Работа с системой осуществляется посредством программы-клиента **Интернет.Кошелек**, которую для начала нужно скачать с сайта по адресу: http://www.imoney.com.ua/download/index.htm, 1.7 Мб. Утилита содержит исчерпывающую информацию о пользователе и его деньгах, и может быть без проблем перенесена на другой компьютер. С ее помощью осуществляются все платежи в системе. В процессе установки проги на компьютер и происходит открытие счета в системе. За эту операцию взимается плата — 3 грн., которая снимается при его первом пополнении. (Подробная инструкция по установке находится по адресу: http://www.imoney.com.ua/system/install.htm).

После открытия счета не лишним было бы положить на него деньги. Сделать это вы сможете любым из понравившихся способов:

✓ наличными через агентов;

✓ банковским или почтовым переводом;

✓ через международные платежные системы;

✓ с помощью предоплаченных карт Интернет.Деньги, PayCash.

Последний способ является наиболее быстрым и удобным путем пополнения счета. Все, что нужно сделать, — подключиться к Интернету, открыть Интернет.Кошелек и ввести в предлагаемой форме коды с карточки. Предоплаченная карта содержит два скрытых поля: *пароль* и *верификатор*. После того, как пароль указан, за пользователем резервируется определенная сумма. Зачисление же денег на счет происходит после введения верификатора (**рис. 1, 2**)

Кроме того, карточки имеют еще несколько преимуществ: вы можете сперва ее купить и только через некоторое время открыть счет в системе, карту приятно дарить и тем более — получать в подарок ☺.

В настоящий момент компанией «PayCash Украина» выпущены предоплаченные карты четырех номиналов: **50, 100, 200** и **500** грн. Список мест их продажи размещен по адресу http://imoney.com.ua/cards/buy.htm. В частности, их можно приобрести в сети *Best Card Service* и всех отделениях банков *Надра* и *Правэкс-Банк* в Украине.

Карточки продаются и в дилерской сети. Цена на них складывается из номинала и вознаграждения торгового агента (до 9%).

Тратим деньги

Пополнили счет? Тогда — вперед за покупками! К вашим услугам более 1000 магазинов, подключенных к системам «PayCash», «Яндекс.Деньги», «Cyphermint», «PayCashEuro», «Webmoney», «e-port» и др., в Украине и за ее пределами. Полный их список с рубрикатором и возможностью поиска товаров вы найдете по адресу http://www.imoney.com.ua/shops/index.htm.



Сделав выбор, сформируйте заказ. В каждом магазине свой порядок его оформления, перед покупкой внимательно ознакомьтесь с правилами. В процессе формирования заказа необходимо выбрать в качестве способа оплаты систему «Интернет.Деньги». Учтите, что во время осуществления покупки на вашем компьютере должен быть запущен «Интернет.Кошелек».

Одним из самых популярных товаров являются коды доступа в Интернет и пополнения счетов мобильной связи, поэтому для примера предлагаю вместе шаг за шагом осуществить покупку кода пополнения счета мобильной связи на 50 грн. в магазине PayShop (**рис. 3**).

Рис.3

После нажатия кнопки **Оплатить** (или **Купить**) вы увидите окно с предложением выбрать систему, в которой открыт счет. После указания системы «Интернет.Деньги» ваш «Кошелек» активизируется, и откроется окно с требованием подтвердить оплату покупки (контракт, подписанный цифровой подписью продавца) (**рис. 4**).

Рис.4

Если вы согласны оплатить покупку, нажмите кнопку **Платить**. При этом контракт подписывается цифровой подписью с вашей стороны, и электронные наличные отправляются на счет продавца. Напомню, что для цифровых подписей в системе «Интернет.Деньги» используется алгоритм RSA с ключами в 1024 бита, что обеспечивает высокий уровень безопасности.

После этого, если все сделано правильно, на экране появляется информация об успешной сделке и инструкция по получению товара. В нашем случае, при покупке электронных кодов (ваучеров) на экране выдается чек, в котором размещены купленные коды и инструкция по активизации (**рис. 5**).

Рис.5

Если Вы не получили код или не успели его переписать (например, в случае обрыва связи или злой шутки электрика ☺), чек можно получить повторно, воспользовавшись *службой выдачи заказов*. Для этого необходимо зайти на страницу выдачи заказов (ссылка дана в магазине) и ввести в поле код контракта.

Чтобы посмотреть номер контракта, в главном меню «Интернет.Кошелька» выберите пункт **Информация** и подпункт **Посмотреть историю платежей...**. В появившемся окне **Сведения об операциях** нажмите кнопку **Платежи**. Выберите платеж по покупке, которую вы хотите получить через службу доставки. Нажмите на кнопку **Инфо...**. В появившемся окне **Сведения о платеже** нажмите на закладку **Контракт**. В тексте в поле **Контракт** Вы найдете *код контракта*, который при необходимости можно скопировать в буфер.

Вот вкратце и все о процессе покупки. Занимает он считанные минуты.

Кстати, с помощью «Интернет.Денег» вы можете так же быстро осуществить денежный перевод. Но советую вам обращать внимание на комиссионные, взимаемые при совершении таких операций.

Интернет.Деньги — каждому!

В настоящее время проводится рекламная акция, посвященная началу работы в Украине электронной платежной системы «Интернет.Деньги». Каждый ее участник получает в подарок:

✓ 5 грн. в системе «Интернет.Деньги» (для счетов, открытых с 7 апреля 2003 года);
✓ 1 час доступа в Интернет от компании *«Адамант»*;
✓ скидку до 30% в интернет-магазине *PayShop*;
✓ сюрпризы от организаторов и партнеров акции.

Кроме того, среди участников акции проводятся розыгрыши призов, предоставленные оператором системы и партнерами акции.

Участниками акции становятся владельцы купонов **«Интернет.Деньги — каждому!»**. Такой купон найдут в этом номере самые удачливые читатели МК ☺.

Для того чтобы получить подарки, а также принять участие в розыгрыше призов, необходимо зарегистрироваться, указав в форме на сайте **http://imoney. com.ua** номер и код купона, а также контактную информацию.

Внимание! Для участия в акции допускается 1 регистрация одного человека. При выявлении повторных регистраций и различных попыток мошенничества купоны удаляются, а участник исключается из розыгрыша призов. После регистрации Вы попадете на персональную страницу подарков и призов, где найдете инструкции по получению призов. Удачи!

По ту сторону прилавка

В заключение коротко расскажем о проектах на основе технологии PayCash, которые будут интересны скорее тем, кто уже торгует или собирается открыть свой магазин в Сети.

✓ **IMarket** (www.imarket.com.ua). В рамках проекта магазины, подключенные к системе «Интернет.Деньги», получат возможность принимать к оплате не только «Интернет.Деньги», но и другие платежные инструменты. Первым этапом по воплощению идеи стало подключение разных проектов на технологии PayCash: Яндекс.деньги, Cyphermint, PayCashEuro, PaycashLatvia. В ближайшее время к единому процессинговому центру присоединятся и другие платежные системы (Webmoney, e-port, e-gold, прием оплаты по кредитным картам).

✓ **IShop** (www.ishop.com.ua) — партнерская программа нового поколения IShop, запущенная в июле 2003 года. Она позволяет сделать из любого сайта в Интернете электронный супермаркет с востребованным товарным наполнением и отработанной технологией оплаты через Интернет. При этом владельцам сайта нет необходимости заботиться о пополнении запасов на складе, вести трудоемкий бухгалтерский учет и принимать меры для обеспечения физической сохранности имущества: все эти вопросы решаются организатором проекта. Партнер получает доход в виде комиссии за оплаченные на его сайте товары.

✓ **iCard** (www.icard.com.ua) основан на новой возможности технологии PayCash осуществлять платежи с предоплаченных карт непосредственно на сайтах системы или в магазинах, без установки пользователями «Интернет.Кошелька». Предлагается также аутсорсинг данной услуги для компаний, желающих выпускать свои платежные карты без создания систем биллинга, учета и распространения. Запуск данного проекта — в ближайших планах «Пэйкэш Украина».

✓ **iDealer** (http://www.idealer.com.ua). Участник проекта — дилер принимает деньги от покупателя и приобретает для него товары/услуги через Интернет средствами платежной системы «Интернет.Деньги». После оплаты покупатель получает товар (при покупке онлайн-товаров) или ожидает его доставки из интернет-магазина. Для покупателя процесс сделки ничем не отличается от таковой в обычном магазине. Продавец избавляется от необходимости закупать, хранить и учитывать большое количество товаров и предоставляет своим клиентам возможность оплаты широкого ассортимента товаров и услуг, доступных пользователям системы «Интернет.Деньги».

В заключение хочется пожелать всем больших продаж и удачных покупок!

Какая сеть — такой улов

Виктор БОНДАРЬ
apollo-13@ukr.net

Продолжение, начало см. в МК, №27 (250), 31 (254), 36 (259)

Локальные сети. Топология

Вы скажете, ну зачем опять начинать про эту топологию, это ж скучно, это мы в школе проходили. Я бы сам на вашем месте точно так и сказал бы... раньше. Раньше и я думал, что все эти шины, звезды и кольца — нечто скучное и непонятное. А сейчас понял: именно оттого и скучно было, что непонятно. А стоит лишь вникнуть в суть дела, привести пару примеров... Впрочем, не будем надолго затягивать вступление и перейдем к сути.

На ранних этапах развития компьютерных сетей для связи компьютеров применялась модель, получившая название **двухточечной сети**. В ней любые два компьютера соединялись своим отдельным каналом связи (**рис. 1**). Такая схема имела несколько преимуществ: выделенный канал связи позволял легко решить проблемы с очередностью передачи данных. Ведь к нему подключались только два компьютера, и проходил лишь один сеанс связи, по этой же причине было легко обеспечить конфиденциальность передаваемой информации. Кроме того, в подобных сетях для каждого из соединений могла использоваться разная аппаратура. Недостатки же начинали проявляться с разрастанием сети. Если для соединения двух компьютеров необходим один кабель, то для создания сети из трех компьютеров их понадобится уже три, для четырех машин — шесть, для пяти — десять и так далее. Чтобы таким образом создать сеть из 20 компьютеров (по сегодняшним меркам это небольшая локалка), кроме немаленького вороха из 190 кабелей в каждом из компьютеров придется поставить 19 сетевых карточек ☺. Думаю, такая перспектива не всем придется по душе.

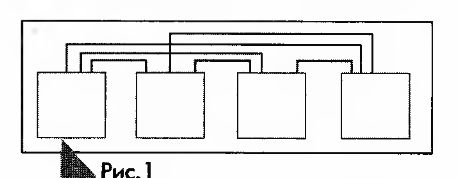


Рис.1

Таким образом, встал вопрос об уменьшении количества физических соединений (при том же числе логических, разумеется). Выход был найден — несколькими компьютерами стал использоваться совместный доступ к передающей среде. Один из методов совместного использования передающей среды несколькими компьютерами известен нам под именем **LAN (Local Area Network)**, но русский это переводится как «локальная сеть». Локальные сети, в зависимости от топологии, делятся на несколько групп. Всего различают три вида топологии сети: шина, кольцо и звезда.

Шинная топология

Шинная топология является наиболее популярной, наверное, потому что она самая простая. Если говорить грубо, то такая LAN представляет собой кусок длинного кабеля, к которому в нескольких местах подключаются компьютеры (**рис. 2**). Каждый из компьютеров, подсоединенных к кабелю, может выдавать электрический сигнал, который будет получен всеми остальными компьютерами. Понятно, что в таких сетях необходимо координировать взаимодействие между машинами, ведь если передачу будут вести несколько компьютеров одновременно, то информация не достигнет цели, превратившись в абсолютно нечитабельный набор случайных данных.

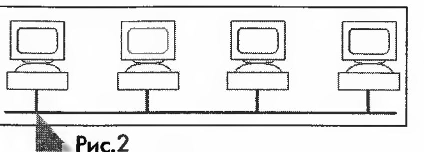


Рис.2

Решают эту проблему по-разному. В наиболее популярной сетевой технологии **Ethernet** используется метод **CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect** — многостанционный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий). Заключается он в том, что перед началом передачи данных компьютер производит проверку кабеля на наличие электрических сигналов (которые здесь также называются несущей, хотя они и не похожи на несущую, описанную ранее). Если какой-то компьютер уже ведет передачу данных, то другой, обнаружив несущую, будет ожидать завершения процесса.

Однако это не всегда исключает появление коллизий: возможен случай, когда несколько компьютеров начинают передачу данных одновременно. Скорость же распространения сигнала в кабеле составляет всего каких-то 210–220 тысяч километров в секунду ☺. И хоть цифра эта довольно велика, тем не менее, вероятность начала одновременной передачи все же остается. В таком случае задействуется **Collision Detect**. Данный метод заключается в том, что компьютер-передатчик контролирует сигнал в кабеле, и если в этот же момент передачу начнет еще одна машина, то будет обнаружена коллизия и трансляция данных обеими станциями немедленно прекратится. После этого производится новая попытка передачи, а чтобы коллизия не повторилась, данные начинают транслироваться после определенной задержки, которая выбирается случайным образом из некоторого стандартного интервала времени. Таким образом, тот компьютер, у которого задержка окажется меньшей, начнет передачу данных первым, и нормальная работа сети возобновится. Однако если на обоих компьютерах были выбраны одинаковые или близкие значения, то конфликт повторится. Чтобы избежать множества повторных коллизий, интервал времени, по которому выбирается значение задержки, удваивается после каждой такой коллизии (это называется *двоичной экспоненциальной отсрочкой*). Таким образом, повторение конфликтов при передаче уменьшает вероятность следующего конфликта, а работоспособность сети быстро восстанавливается.

Если в качестве передающей среды выступает радиоэфир, также существует необходимость контролировать очередность передачи данных. Однако использование метода CSMA/CD в случае радиопередачи исключено, так как возможна ситуация, когда не все компьютеры такой сети «видят» друг друга. К примеру, если в сети три компьютера, может случиться и так, что два из них располагаются на слишком большом расстоянии, чтобы принимать сигналы друг от друга. И тем не менее, оба нормально взаимодействуют с третьим, который находится где-то между ними. Таким образом, первые два компьютера могут начать одновременно передавать данные, но коллизию по методу CSMA/CD обнаружит лишь третий.

Чтобы избежать этого, в такой ситуации применяют метод **CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance** — многостанционный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий). В нем так же, как и в CSMA/CD, перед передачей данных производится проверка на наличие в эфире несущей. Если она не была обнаружена, то компьютер-отправитель посылает короткое управляющее сообщение получателю о необходимости транслирования данных. Компьютер-приемник отвечает на него, сообщая о готовности. И все компьютеры, находящиеся в радиусе действия приемника, обнаружив этот ответ, будут ожидать окончания передачи данных. Если же на компьютер-приемник одновременно поступит несколько запросов, то возникнет коллизия управляющих сообщений. В этом случае передачи данных не произойдет, а на передающих компьютерах будут установлены случайные задержки перед новой попыткой передачи.

В качестве примера беспроводных сетей можно привести **RadioEthernet** (стандарт **IEEE 802.11**, его мы детально рассмотрим в следующих статьях).



Живая теория

Существенный недостаток методов CSMA/CD и CSMA/CA заключается в том, что с увеличением количества передающих станций в сети, пропорционально возрастает и число коллизий, в результате чего скорость передачи снижается. И даже если нагрузка не превышает рекомендованную, все равно скорость передачи будет значительно ниже заявленной максимальной. При этом она может снизиться на тридцать процентов при максимально допустимой рекомендованной нагрузке. При дальнейшем увеличении нагрузки в некоторые моменты скорость передачи данных и вовсе может упасть до нуля.

Эти недостатки, обнаруживающие себя при передаче данных, к сожалению, нельзя устранить в корне, однако с ними можно достаточно эффективно бороться.

Кольцевая топология

Особенность *кольцевой топологии* заключается в том, что компьютеры в такой сети соединены между собой кабелем, который замкнут в кольцо. Такой кабель соединяет первый компьютер со вторым, второй с третьим, и так далее. Последний же компьютер соединяется с первым, образуя таким образом замкнутую систему (**рис. 3**).

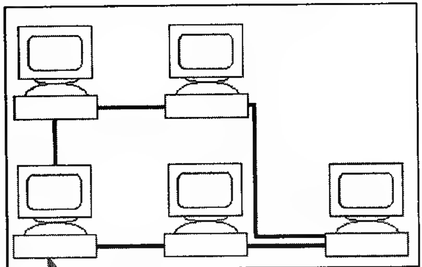


Рис.3

Как и в случае с шинной топологией, здесь наибольшего внимания заслуживает механизм обеспечения очередности доступа к передающей среде. В большинстве локальных сетей с кольцевой топологией используется **механизм передачи маркера**. Такие сети носят название **маркерное кольцо**. Их особенностью является использование для определения очередности передачи данных специального пакета — **маркера**. Такой пакет курсирует по кольцу от одного компьютера к другому. Если компьютер получает маркер, то он имеет право передать один фрейм, после чего маркер переходит к следующему компьютеру в кольце. Во избежание случайного совпадения данных в маркере с данными во фрейме для последнего применяется **вставка байтов**. А за тем, чтобы в кольце был только один маркер, следит сетевое оборудование. Такая схема обеспечивает равноправный доступ к передающей среде всем компьютерам без исключения и полностью исключает возможность появления коллизии.

Стоит сказать несколько слов и о том, как осуществляется передача информации. В кольце пакет с данными начинает передаваться в одном из направлений и переходит от одного компьютера к другому, пока не вернется к отправителю. Получатель же лишь снимает с него копию, не мешая прохождению. Таким образом, отправитель, получив назад свой пакет, может проконтролировать правильность передачи данных, сравнив его с исходным. Отправитель также должен позаботиться об удалении этого пакета из сети окончательно. Если компьютер, у которого сейчас находится маркер, не имеет данных для передачи, он немедленно переправляет его следующему в сети. Таким образом, в сети, которая простаивает, маркер циркулирует по кольцу с большой скоростью, измеряющейся миллисекундами.

Обычно в сети с кольцевой топологией присутствует станция с особыми полномочиями. Она имеет право восстанавливать маркер, если тот был поврежден или утерян, а также удалять пакеты данных, которые не может удалить станция-отправитель после их прохождения по кольцу.

По описанному выше принципу работает сеть **Token Ring**, основы которой были заложены компанией IBM в 1970 году. Она представляет собой наиболее распространенную сеть такого типа. Скорость передачи данных в сети IBM Token Ring составляет 4 Мбит/с в реализации IEEE 802.5 и 16 Мбит/с в более поздних реализациях. (Попытка популяризации 100-Мбит/с варианта Token Ring — 100VG AnyLan от Hewlett-Packard — успехом так и не увенчалась. — *Прим. ред.*)

Звездообразная топология

Все компьютеры в сети такого типа подключаются к центральному устройству под названием **концентратор**, который в свою очередь может соединить компьютеры при необходимости передачи данных (**рис. 4**).

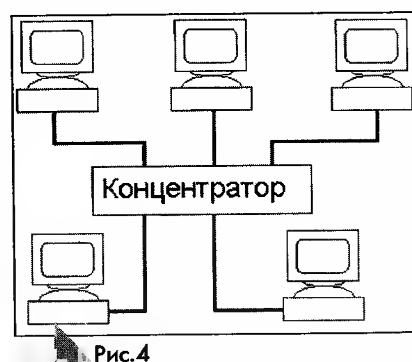


Рис.4

Управление доступом и передача данных в таких сетях осуществляется весьма просто: компьютер-отправитель передает пакет с данными концентратору, а концентратор перенаправляет его получателю. При этом другие компьютеры не получают копий передаваемых пакетов (только при использовании коммутаторов (switch, свич) стареньким простые концентраторы (hub, хаб, он же репитер, т.е. простой «повторитель») рассылали пакет по сети «широковещательным» методом, то есть отправляли его всем ПК в локальной сети — *прим. ред.*). Причем связь возможна между несколькими парами компьютеров одновременно. Звездообразную топологию сети используют телефонные компании, которые и разработали сетевую технологию, известную как **ATM (Asynchronus Transfer Mode** — асинхронный режим передачи). Для передачи данных в ATM применяется пара оптоволоконных кабелей, соединяющая каждый компьютер с концентратором. В этой паре данные по одному из волокон передаются в одном направлении, а по другому — в противоположном, что обеспечивает дуплексный режим связи и позволяет достигать скорости в 155 Мбит/с и выше.

За и против

Рассмотрим преимущества и недостатки каждой из топологий. Наиболее простой в реализации является сеть с шинной топологией, где достаточно лишь подключить все компьютеры к общему кабелю.

Сети типа «кольцо» и «звезда» сложнее по строению, однако механизм равноправного доступа компьютеров к передающей среде в них реализован проще и изящнее. Более того, звездообразная сеть не только проста в организации очередности доступа, но и предоставляет возможность проводить одновременные сеансы связи между несколькими парами компьютеров, что значительно увеличивает производительность системы в целом. То, что в таких сеансах связи участвует только два компьютера, означает, что другие компьютеры сети не будут получать копии пакетов, а это немаловажно, когда речь заходит о таком аспекте, как безопасность.

О безопасности в сетях с шинной и кольцевой топологией и говорить не приходится. Здесь каждый компьютер получает точную копию всех пакетов, передаваемых по общей передающей среде, и злоумышленнику совсем не сложно «добраться» к любым данным, содержащимся в этих пакетах.

Однако почему только злоумышленнику? Мы с вами тоже попробуем силы на поприще *сниффинга* (что собственно означает «прослушивание» сети, «сниффинг» образован от английского слова sniff — «нюхать»). Однако в нашем случае сниффинг будет использоваться исключительно в познавательных целях: для изучения механизмов работы сети. Но не будем далеко уходить от темы нашей сегодняшней беседы — сниффинг по определению нельзя изучать раньше, чем мы разберемся с механизмами работы конкретной сетевой технологии. Так что продолжим.

Итак, несколько замечаний по поводу надежности сетей. Если в сети со звездообразной топологией произойдет обрыв кабеля, то будет потеряна связь только с одним компьютером, однако если выйдет из строя концентратор, то «рухнет» вся сеть. В случае сети с шинной топологией повреждения главного кабеля будут означать то, что сеть по сути превратилась в две отдельные сети, которые могут функционировать автономно (правда, только теоретически, на практике же вся сеть перестает работать, а причина этого будет ясна вам после прочтения следующей статьи о сетевой технологии Ethernet). В случае с «кольцом» любой отказ одной из станций или повреждение кабеля вызовет полную неработоспособность всей сети (с этим пытаются бороться, создавая резервное кольцо в сетевой технологии **FDDI (Fiber Distributed Data Interface)**, которая, как понятно из английского названия, является распределенным интерфейсом передачи данных по оптоволоконным линиям).

Несмотря на некоторые преимущества сетей с кольцевой и звездообразной топологией, а также недостатки сетей с шинной топологией, предпочтение чаще всего отдается последним, благодаря их главным преимуществам — дешевизне и простоте. Сети с шинной топологией — это практически единственный выбор домашнего пользователя. А если еще более конкретизировать — то практически любая домашняя/малоофисная сеть построена на основе технологии Ethernet.

У человека, который не раз встречался с технологией Ethernet, возникнет недоумение по поводу всего вышесказанного. Ведь в нашей статье Ethernet приводилась в качестве примера сети с шинной топологией. В действительности сеть такого типа — это не только та, где все компьютеры подключаются к общему коаксиальному кабелю, но и та, где отдельная витая пара от каждого компьютера тянется к общему концентратору (типичная звезда). Так что же, получается, что сеть Ethernet может иметь как шинную, так и звездообразную топологию? Вполне закономерный вопрос. На самом деле Ethernet является сетью с шинной топологией. Просто тот маленький «ящик», куда тянутся все витые пары, эмулирует шину, к которой по всем правилам как к общей разделяемой среде и подключаются компьютеры (**рис. 5**). Причем имитация настолько хороша, что прикладное программное

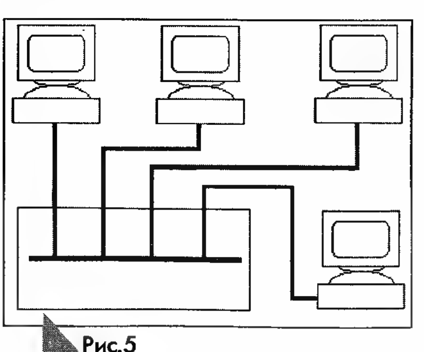


Рис.5

обеспечение никаким образом не может определить, подсоединены все компьютеры к одному длинному кабелю или к концентратору. Именно поэтому верно утверждение, что топология может быть двух видов: логическая (о которой мы сегодня и говорили), и физическая (которая называется «кабельные системы»). Таким образом, Ethernet может иметь несколько разновидностей, определяемых применяемой кабельной системой, однако его сущность и принципы работы от этого не изменяются.

Другие сетевые технологии также могут иметь несколько разновидностей кабельных систем. К примеру, сеть с кольцевой топологией способна «приобрести» вид «звезды» ☺, когда концентратор эмулирует работу кольца, в котором по всем правилам осуществляется передача данных и циркуляция маркера (**рис. 6**). (Такой феномен ☺ называется сетью с логической топологией «кольцо» и физической «звезда». Легко понять, чем выгодно подобное решение. При отключении или разрыве кабеля на одной из станций сеть не теряет работоспособность, она восстанавливается внутри концентратора, отсекающего сбойный участок; это резко повышает надежность сети. — *Прим. ред.*)

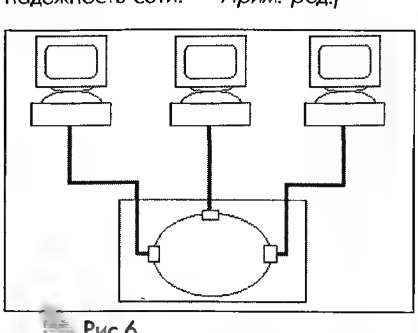


Рис.6

Преимущества использования концентратора в случае имитации «кольца» может заключаться в существенном повышении надежности сети, а также в необходимости прокладки только одного кабеля от каждого из компьютеров (в то время как при использовании кольца «в чистом виде» ко всем машинам идет два кабеля).

Использование концентратора в сетях с шинной топологией можно мотивировать тем, что таким образом гораздо легче подключить множество компьютеров, разбросанных по всему зданию. Если же учесть, что максимальная длина всех кабелей оговорена в стандартах, то часто применение звездообразной физической топологии является единственным выходом.

Другое преимущество применения концентратора проявляется в тех случаях, когда нужно изменить конфигурацию сети: добавление/удаление компьютеров из сети осуществляется простым подключением/отключением их к/от концентратора.

А путем простой замены концентратора (hub) на коммутатор (switch) можно получить несколько одновременных сеансов передачи данных между компьютерами, что устраняет излишнюю нагрузку на сеть и значительно повышает ее производительность. (Если компьютеров в сети 2–4, то оптимальным может оказаться все же hub, поскольку он не тратит время на собственно коммутацию пакетов, хотя задержки в нем все же возникают. Как известно, хаб рассылает по сети не принятый исходный, а усиленный им сигнал, на обработку и усиление которого уходит некоторое время. — *Прим. ред.*) А вот о том, каким образом работает коммутатор, будет рассказано в последующих статьях.

(Продолжение следует)

Памятные надписи

Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

Продолжение, начало см. в МК, №37 (260)

Вступление о прошлом

Сразу отвечу на возникшие у некоторых вопросы по предыдущей части статьи. Дескать, что это за хрень такая, tRCD и tRP. А-я-яй! Как вам не стыдно, я же отсылал всех просвещаться к статьям А.Кондаурова и В.Якусевича. Ну да ладно, для самых ленивых расскажу. **tRCD (time RAS to CAS Delay)** — это не что иное, как интервал в системных тактах, затрачиваемый на переход от адреса строки к адресу столбца в матрице ОЗУ (например tRCD=3 означает, что на такую процедуру потребуется 3 такта).

А вот другой параметр, **tRP (time RAS Precharge)**, характеризует количество тактов на шине памяти, необходимых для выполнения операции предзаряда строки памяти (например, tRP=2 значит, что на это дело уходит два такта). Для самых любознательных: в списке «задержек» памяти есть еще такая неприятная вещь, как **tRRD (RAS to RAS Delay time)** — это интервал при переходе от строки памяти к другой строке (тоже определяется в тактах). И последнее, для тех, кто читает МК нерегулярно: об очень важном параметре **CL (CAS Latency)** было достаточно подробно рассказано в предыдущей части статьи. Правда, там допущена досадная ошибка (ну, не ошибается тот, кто ничего не делает): слова «...(Column Access Strobe, обращение к СТРОКЕ памяти, например, для чтения данных из ОЗУ)» следует, конечно же, читать как «(Column Access Strobe, обращение к СТОЛБЦУ памяти, например, для чтения данных из ОЗУ)», и далее по тексту.

Попомним Hynix

Итак, на очереди у нас описание метода идентификации мемориальных изделий ☺ компании **Hynix** — одного из крупнейших мировых производителей модулей памяти.

Маркировка, которую имеют DDR-модули памяти Hynix (**рис. 1**), представлена на **рисунке 2**. Принцип идентификации этих

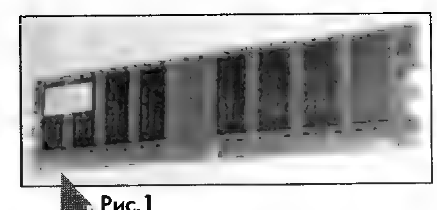


Рис.1

HYM X X X X X X X X X X X X X X X X - X(XX)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Рис.2

надписей мы применим тот же, что и при рассмотрении модулей производства Samsung, то есть каждому символу маркировки мы сопоставим цифру его порядкового номера.

Переходим к теорчасти. Символы **[1-2-3]** в данном случае всегда выглядят как **HYM**, что однозначно указывает на «пролетарское» ☺ происхождение изделия и расшифровывается как **Hynix Module**.

За позициями **[4-5]** «скрывается» емкость модуля, хотя в интерпретации Hynix название этих позиций звучит как *Component Group*, т.е. нечто вроде категории (емкостной) модуля. Итак, что же может быть нам здесь предложено? «**D1**» — модуль 128 Мб DDR SDRAM (модуль синхронной динамической памяти с удвоенной частотой передачи данных за такт и емкостью 128 мегабайт), «**D2**» — указывает, что емкость составляет 256 Мб, «**D5**» — 512 Мб, и наконец, обозначение «**DG**» укажет, что перед нами модуль DDR SDRAM емкостью один гигабайт.

[6] — представляет собой характеристику *Power Supply&Interface*, т.е. энергопотребления и интерфейса. Значения здесь следующие. Как официально заявляет Hynix, «**BLANK**» — «пустое место», пробел в этой позиции, — означает модуль с VDD 2.5V&VDDQ 2.5V, т.е. типичный 2.5В модуль DDR-памяти (VDD — линии питания, VDDQ — линии питания шины данных). «**W**» — соответственно обозначает модуль с параметрами VDD 2.5V&VDDQ 1.8V, а буковка «**S**» говорит о модуле с VDD 1.8V&VDDQ 1.8V (т.е. полностью 1.8-вольтовом).

Модульные тонкости

Символы **[7-8]** указывают на количество ячеек памяти, размещенных в каждой микросхеме, напаянной на модуле. Здесь возможны следующие варианты. «**8**», «**16**», «**32**», «**64**» — эти цифры соответствуют количеству миллионов ячеек памяти (8, 16 миллионов и т.д.). А вот ежели в этом месте стоит цифирька «**12**», то она означает 128 миллионов ячеек. «**25**» говорит уже о 256 миллионах, а «**51**» — о целых 512 млн. Но и это не предел. «**1G**» — это уже целый миллиард ячеек, а «**2G**» — соответственно, два миллиарда.

[9] — это пунктик, носящий официальное название «*Memory Type*» и указывающий на тип данного модуля. Чистый «**BLANK**» ☺ свидетельствует, что это типичный 184 pin Unbuffered DIMM (стандартный 184-контактный небуферизированный модуль). «**G**» — 184 pin Registered DIMM (регистровые, буферизированные модули используются в серверах). «**M**» — 200 pin SODIMM (как уже говорилось в предыдущей части статьи, модули SODIMM применяются в ноутбуках). «**R**» — 200 pin Registered DIMM, «**E**» — 208 pin Registered DIMM и «**U**» обозначает 172 pin Micro SODIMM (172-контактный малогабаритный модуль).

Символы **[10-11]** «ответственны» за ширину шины данных модуля (*Data Width*). Здесь все просто: если видим «**64**», то перед нами стандартный модуль с 64-битной шиной, а ежели «**72**», то это модуль с коррекцией ошибок ECC (большая ширина шины данных требуется для передачи контрольных битов).

[12]-й пункт официально называется *Refresh/Banks* и сообщает о величине единовременно обновляемого блока памяти и количестве допустимых обслуживаемых банков памяти при использовании данного модуля. Тут мы можем найти следующие значения:

«1» — 4K Ref./2Banks (за один цикл последовательно обновляется 4 тысячи ячеек памяти, работа возможна не более чем с 2-мя банками памяти одновременно);

«2» — 8K Ref./2Banks (за цикл обновляется 8 тыс. ячеек в блоке, банков не более 2-х);

«3» — 16K Ref./2Banks;

«5» — 4K Ref./4Banks;

«6» — 8K Ref./4Banks;

«7» — 16K Ref./4Banks (блок последовательно обновляемых ячеек за цикл — 16 тыс., возможна работа одновременно 4-х банков памяти).

Символ **[13]** скрывает страшное философское словосочетание *Die Generation*. Что можно перевести как «погибшее поколение», при моем-то знании английского ☺ и истории компании Hynix. К счастью, есть словарь, из которого я узнал, что «die» как технический термин соответствует слову «штамп». То есть в нашем случае Die Generation означает просто «указатель (штамп) поколения» используемых в модуле микросхем памяти. Поколений таких у Hynix, в отличие от Samsung, не так уж много. «**BLANK**», то бишь отсутствие обозначения, обозначает (во, каламбурчик вышел) 1-е поколение (1st Gen., т.е. first Generation). «**A**» — 2nd Gen. (типа секонд...), «**B**» — 3rd Gen. и «**C**» — 4th. Gen. (четвертое, соответственно, поколение).

[14] — сведения о параметрах энергопотребления (*Power Consumption*). «**BLANK**», пусто, — нормальное энергопотребление, «**L**» — малопотребляющий (Low Power) модуль.

Запакуемся

Символ **[15]** указывает на тип упаковки микросхем (*Package Type*), используемых на модуле. Если здесь допущен информационный пробел, «**BLANK**», то тип упаковки чипов — TSOP. Если стоит буковка «**F**», то FBGA. А ежели в этом месте найдется аж две буквы «**FC**», то это тоже FBGA, но UTC: 8x13 мм.

Не знаю зачем, но Hynix понадобилось указать конкретного производителя-упаковщика их микросхем (заметим, что у каждого производителя процесс упаковки имеет свои индивидуальные особенности). И, тем не менее, из пункта **[16]** (*Package Stack*, упаковка в кучу ☺) мы можем узнать, по чьей же именно уникальной методе упаковали подложки с ячейками памяти в микросхемы. Итак, значению «**BLANK**», согласно информации от Hynix, соответствует описание вида упаковки как «Normal». То есть в данном случае микросхемы упакованы нормально, не стоит беспокоиться ☺. «**S**» означает, что чипы поковала сама Hynix (Hynix Stack). «**K**» свидетельствует об упаковке от *M&T* (*M&T Stack*), «**U**» — *UTC Stack*. И буква «**J**» «объединяет» всех других упаковщиков.

Не менее интересную информацию можно почерпнуть из пункта **[17]**. Речь в нем идет, ни много ни мало, об упаковочном материале микросхем (*Package Material*). «**BLANK**» — «Normal», нормальная в общем упаковка, и на том, как говорится, спасибо. «**P**» — упаковка *Lead Free*, то бишь не содержащая свинца (то есть как грузок на рыбалке эту микросхему не применить... а жаль ☺). «**H**» — *Halogen Free*, без галогенов (галогены (от греч. hals — соль и... genes — рождающий, рожденный) — химические элементы фтор (F), хлор (Cl), бром (Br), йод (I) и астат (At), составляющие главную подгруппу VII группы периодической системы Менделеева). «**R**» — хм... хм... в официальном документе Hynix под названием «DDR SDRAM Module Part Numbering» позиции «R» соответствует надпись *Lead&Halogen*. Рискну все же предположить, что модуль с обозначением «R» от этих веществ все-таки free. А модулю со свинцом и галогенами скорее соответствует понятие «Normal». Такой вот нормальный модуль, насыщенный микроэлементами ☺.

Кон и его фигурация

[18]-я позиция (*Component Configuration*) определяет такое свойство ячеек памяти в модулях, как их номинальная емкость в байтах. Цифирьки здесь могут стоять такие: «**4**» — x4 Based (емкость каждой ячейки в микросхемах — 4 бит), «**8**» — x8 Based и «**6**» — x16 Based (емкость отдельной ячейки памяти в установленных микросхемах и ширина их внешней шины — 16 бит).

Ревизию (версию) модуля можно определить по позиции **[19]** (*Module Revision*). Значению «**BLANK**», то есть отсутствию значения как такового, по информации из того же «DDR SDRAM Module Part Numbering», соответствует понятию *Original*. Ну кто бы мог подумать! Да, чем больше я читаю всевозможные технические описания, тем больше я понимаю, что их пишут люди, не лишенные чувства юмора. И это хорошо! Но двигаемся дальше. Буковки от «**A**» до «**H**» обозначают разные ревизии модуля. Без каких-либо конкретных уточнений. Если же в этом месте находится символ «**M**», то перед нами низкопрофильный (*Low Profile*) модуль оперативки. «**R**» соответствует модулю *Low Cost*, т.е. низкостоимостному, удешевленному. «**J**» укажет, что мы имеем дело с *DDR 333* или *DDR 400 Unbuffered DIMM* (т.е. это модуль для массового рынка). А вот символ «**N**» будет свидетельствовать, что перед нами *DDR 400 Registered DIMM* (регистровый модуль, содержащий дополнительные буферы и ориентированный на использование в серверах).

Позиция **[20]**, соответсвующая символу «-», я думаю, в расшифровке не нуждается. А вот символ под номером **[21 (22 23)]** представляется весьма интересным (на самом деле, в этом месте может оказаться до трех символов, но сути дела это не меняет). Именно здесь «засекречены» скоростные характеристики модулей, официально данный параметр даже «обзывается» *Speed*. Что же за «скорости» нам предлагает Hynix в своих модулях памяти? А вот они какие:

«**D43**» — модуль DDR 400 с таймингами 3-3-3 (CL–tRCD–tRP);

«**D4**» — модуль DDR 400 с таймингами 3-4-4;

«**J**» — DDR 333 (тайминги неизвестны, но с высокой долей вероятности могу предположить, что они на уровне 2.5-3-3);

«**M**» — DDR 266 с таймингами 2-2-2;

«**K**» — модуль DDR 266A (тайминги неизвестны, предположительно 2-3-3);

«**H**» — модуль DDR 266B (тайминги неизвестны, предположительно 2.5-3-3);

«**L**» — модуль DDR 200 (тайминги неизвестны, предположительно 2-2-2).

На каком таком основании, спросите вы, я делал свои выводы о таймингах модулей Hynix (о которых сам производитель «постеснялся» сообщить дополнительную информацию)? Разумеется, я не приглядывался к кофейной гуще. Я поступил проще — посмотрел на спецификации, установленные *JEDEK* (*JEDEK Component Speed Grade*) — **таблица**.

Практика — великая сила

Ну что ж, с теорией мы покончили. Берем в руки модуль Hynix (**рис. 1**) и смотрим на его стикер (**рис. 3**). И не верим своим глазам. Ну ни фига себе, маркировка на модуле ничуть не похожа на то, что мы только что так усердно изучали! Вместо 22 символьных позиций в ней насчитывается всего 15! Не расстраивайтесь, поцаны. Мы не собираемся сдаваться и отступать перед трудностями, заблаговременно подсунутыми нам достопочтенными Hynix'овцами. Будет разборка. Поручик Голицын, раздайте патроны, щас мы им покажем...

Рис.3

В оптический прицел внимательно рассматриваем стикер (**рис. 3**). Немного успокаивает наличие на модуле «наводящих» надписей типа *256MB DDR333MHz CL2.5* и *PC2700*, которые соответствуют друг другу. Вот перед нашим взором проплывает и собственно маркировка *HYMD2326 46B8J-J*. Так, устанавливаем 4-кратное приближение. Читаем первые три буквы — *HYM*, да, модуль, точно Hynix'овский. Далее видим *D2 [4-5]*. Угу, согласно нашим записям, это соответствует 256 Мб DDR SDRAM модулю. Надо ж как совпало с ранее изученной теорией! Смотрим дальше. Вместо буков «W» или «S» перед нами предстают какие-то цифры. И тут нас прямо осеняет, пацаны. «BLANK», применительно к маркировочной методологии Hynix, может означать не просто пробел (в прямом смысле этого слова) в определенном месте маркировки, но и отсутствие там символа как такового вообще. Вот и все, разгадали мы загадку Hynix'овских письмен. Теперь осталось только сопоставить имеющимся в маркировке модуля символам порядковые номера позиций из нашей теорчасти, и расшифровка надписи на модуле для нас станет столь же простой, как процедура чтения иероглифов для японцев. Да, кстати, Голицын, соберите-ка патроны. Пусть Hynix'овцы еще поживут...

Расставляем номерочки в маркировочной надписи (**рис. 4**). Теперь продолжаем читать «росшифровку» модуля, как цыганка по ладони ☺. Позиции [6] нет. «32» [7-8] — применяемые на модуле чипы памяти содержат по 32 миллиона ячеек. Позиция [9] также пропущена по уже объяснимым ☺ причинам.

H Y M D 2 3 2 6 4 6 B 8 J - J
1 2 3 4 5 7 8 10 11 12 13 18 19 20 21

HYM X X X X X X X X X X X X X X X X - X(XX)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Рис.4

«64» на [10-11] местах указывают на 64-битный интерфейс шины памяти, необходимый для этого модуля. «6»-ка на [12]-й позиции говорит, что при обновлении памяти модуль оперирует 8-Кб ячейками и при его использовании допустимо наличие в системе до 4 банков RAM. [13]-я позиция — буковка «B». Следовательно, на модуле использовано 3-е поколение чипов. Позиций [14, 15, 16 и 17] в маркировке нет. «8»-чка на [18]-м месте свидетельствует о 8-битной емкости ячеек памяти в модуле. (В том, что мы правы и не сбились с верного пути, легко убедиться, подсчитав «контрольную сумму» емкости для модуля: 8 бит ячейки = 1 байт, 1 байт × 32 млн. ячеек = 32 Мб — получаем емкость одной микросхемы на модуле 32 Мб. Таких микросхем на планке напаяно 8 штук, следовательно, суммарная емкость девайса 32 Мб × 8 = 256 Мб. В чем и следовало убедиться. Проверяем еще. Интерфейс одной микросхемы 8-битный (по емкости ячейки). 8 бит × 8 микросхем = 64 бит общей ширины интерфейса модуля. Блестяще. Вот какие мы молодцы ☺.)

Буква «J» на [19]-м «месте» дает нам знать, что у нас небуферизированный (нерегистровый) модуль DDR SDRAM с частотой 333 либо 400 МГц. Глядим за черточку — буква «J» [21] за ней нас окончательно убеждает, что перед нами модуль памяти DDR 333.

(Продолжение следует)

ТАБЛИЦА

JEDEK Component Speed Grade	Физическая частота, МГц	Частота передачи данных, млн. транзакций/с	Полоса пропускания шины данных, Мб/с	CL–tRCD–tRP
DDR 200	100	200	(PC) 1600	2-2-2
DDR 266B	133	266	(PC) 2100	2.5-3-3
DDR 266A	133	266	(PC) 2100	2-3-3
DDR 266	133	266	(PC) 2100	2-2-2
DDR 333 TSOP	167	333	(PC) 2700	2.5-3-3
DDR 333 FBGA	167	333	(PC) 2700	2.5-3-3

Цифровые Максимчики от Samsung

Олег ФЕДОРОВ
ollo_2002@ua.fm

Вашему вниманию предлагаем продолжение обзора цифровых камер Samsung. *Данный материал призван удовлетворить любопытство относительно качества съемки разными камерами производства этой уважаемой компании.*

Продолжение, начало см. в МК, №36 (259)

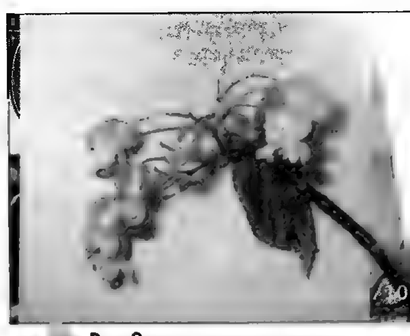
Напомним, что сейчас у нас «в гостях» фотокамеры Samsung Digimax 101 Digimax 201, Digimax 360, Digimax 420, Digimax V3, Digimax V4. Кроме того, я несправедливо забыл упомянуть о камере Samsung Digimax 240, являющейся аналогом Digimax 360 и 420, только с 2-мегапиксельной матрицей.

Digimax 201, который стоит рассмотреть отдельно, показал примерно то, что и ожидалось. Камера, с постоянным фокусным расстоянием и полностью автоматическим определением экспозиции, предназначена для самого широкого круга пользователей. Цветопередача неплохая, никаких видимых отклонений не замечено. Основное достоинство — простота. Нисколько не сложнее, чем пленочная «мыльница». При этом снимки с близкого расстояния даже превзошли ожидания (никаких восторгов здесь не



Рис.1

предполагалось) (**рис. 1**). Со вспышкой результат даже лучше, чем без нее (**рис. 2**).


Рис.2

Для сравнения я делал такие же кадры проверенным уже 2-мегапиксельником (не буду называть, каким), так вот Samsung Digimax 201 оказался на высоте. Можно записывать видеоролики (без звука). Снимки типичных бытовых сюжетов (днем на улице, в помещении со вспышкой) приводить нет смысла, они достаточно хороши для такого простого фотоаппарата. Нужно лишь стовить переключатель на лицевой стороне в нужное положение в зависимости от расстояния до объекта (макро — 18-25 см, портрет — 0.8–1.3 м, обычный — 1.3 м-бесконечность). Максимальное разрешение снимков (1600×1200 пикселей) позволяет делать отпечатки самого привычного формата для фотоальбома — 10×15 см, а некоторые и крупнее. Если не требуется разрешение выше, чем 1280×1024 (просмотр фотографий на экране, публикации фотоотчетов в Интернете), прекрасно подойдет камера **Digimax 101**. Разумеется, возможности этих устройств не допускают лишних изысков — ночных снимков, например. Для этой цели лучше подойдут камеры линейки **Digimax 240, 360, 420**, отличающиеся друг от друга размером матрицы. Еще раз вкратце о возможностях камер этой линейки. Это модели с автоматической установкой экспозиции. Объектив с оптическим зумом, более совершенная система фокусировки — автофокус *TTL* (автофокус через объектив — Throw The Lens), есть программный режим *«Ночная съемка»* (со вспышкой в режиме медленной синхронизации), видеоролики пишутся со звуком, можно записать 10-секундный комментарий к снимку, предоставляется возможность производить съемку с цветовыми эффектами (ч/б или сепия). И, что интересно, можно снимать с автоэкспозиционной вилкой — автоматически делается 3 снимка с шагом экспозиции 0.5 единиц.

Значительно большие функциональные возможности предоставляют камеры **Digimax V3** и **V4**, которые позволят развернуться даже опытным фотографам. Но вместо теоретических дифирамбов давайте лучше посмотрим, что получается на практике.

Эргономика

Камеры Samsung Digimax довольно стремительно стартуют и достаточно быстро рисуют кадр на ЖК-дисплее. Это отрадный факт (особенно, когда нужно запечатлеть «мимолетное виденье»). Габариты и вес камер, как уже отмечалось, малы. В поездках, путешествиях это бывает важно. Вместе с тем, размеры устройств достаточны, чтобы управляться с ними без проблем. По моему субъективному мнению, держать модели V3 и V4 удобнее, воспользовавшись выступом на передней части, который выполняет также декоративную роль.


Рис.4

В автоматическом режиме камерами пользоваться сподручно, привычно, легко. Но чтобы в V3 и V4 использовать ручные режимы, придется оперативно перебирать пункты меню. Потребуется немного времени на привыкание. Данную процедуру облегчает наличие русского языка в меню. Имеющаяся возможность запоминания 3-х групп настро-


Рис.3

ек в V3 и V4 очень удобна. Для разных типов съемки — бытовой, фотоотчет и др. — можно настроить, например, размер файлов, применяемый цветовой эффект, качество сжатия и т.п. (установки, которые выбираются через меню). А затем для работы быстро выбрать нужный параметр, не теряя времени и ресурсов батареи на возню по опциям меню.

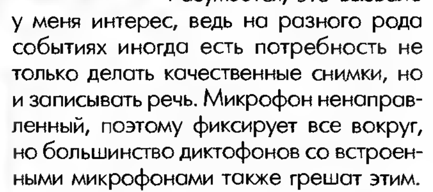
Съемка на открытом воздухе при хорошем освещении

Результаты хорошие. Экспозиция в автоматическом режиме определяется с приемлемой точностью. При необходимости можно и режим брекетинга экспозиции включить. Цветопередача приличная (**рис. 3** — снимок сделан Digimax 420). Подразумевается, что объектив *Schneider*, примененный в Digimax V3, V4, лучше, чем Samsung SHD (Digimax 240, 360, 420), но увидеть это на обычных снимках вряд ли удастся. Четкость и резкость на уровне, особенно у V4 при включенной максимальной четкости в меню. Оригинал снимка, показанного на **рисунке 4**, обладает отменной четкостью. Такие снимки, впрочем, неплохо получаются и у Digimax 420 (360, 240). При съемке близкорасположенных объектов имеется уловимое преимущество у V3 и V4. Наличие режима «Портрет» рас-


Рис.5

ширяет возможности фототворчества (**рис. 5**). В этом же режиме снимок на **рисунке 6**, сделанный Digimax V4, вполне удался, при этом срабатывала подсветка вспышкой. А при съемке в обычном режиме такого же кадра камерой Digimax 420 (у нее нет портретного режима) вспышку нужно не забыть отключить, иначе светлые объекты переднего плана оказываются пересвеченными. Снимки удаленных объектов удаются равно хорошо и одной, и вто-


Рис.6


Рис.7

рой камерой (**рис. 7**).

Съемка в помещении

Во время наших обзоров нам пока не попадались камеры, не способные запечатлеть типичные сюжеты, снимаемые в помещении. Не являются исключением и камеры Samsung. Все они имеют таймер. А Samsung Digimax V3 и V4 выделились наличием дистанционного управления затвором. Или если быть проще — пульта с одной кнопкой. Очень удобно. Да, кстати, надо отдельно отметить, что функция устранения эффекта красных глаз работает очень качественно.

Макросъемка

Камеры обладают полноценным макрорежимом, который позволяет делать


Рис.8

снимки с расстояния 6 см (**рис. 8, 9**). Напомню, для того, чтобы в этом режиме получить четкое изображение, желательно применять штатив. Между прочим, рассматриваемые камеры «подсказывают», когда нужен штатив — на индикаторе появляется специальный значок.

Видеоролики и звук

Как и недавно побывавшие у нас камеры Canon, наши нынешние «гости» тоже обладают способностью записывать видеоролики со звуком. Кроме этого, они позволяют записывать комментарии к снимкам длиной до 10 секунд. Ну а камеры Digimax V3 и V4 обладают замечательной способностью записывать звук до 2 часов, позволяя использовать себя ☺ в качестве диктофона. Такого рода функция выделяет данные камеры. На карту памяти объемом 32 Мб помещается около 1 часа. Разумеется, это вызвало у меня интерес, ведь на разного рода событиях иногда есть потребность не только делать качественные снимки, но и записывать речь. Микрофон ненаправленный, поэтому фиксирует все вокруг, но большинство диктофонов со встроенными микрофонами также грешат этим.

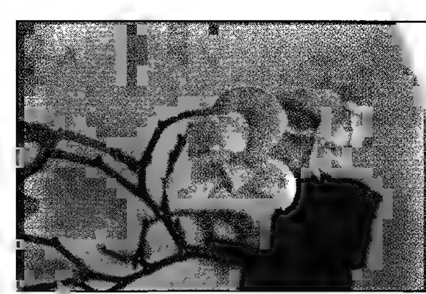
Съемка в темное время суток

Полноценные снимки ночного города, лунных дорожек и т.п. можно делать только камерами Digimax V3 и V4, которые имеют ручной режим установки экспозиции. Но и у Digimax 420 (360, 240) есть режим «Ночная сцена», используя который, можно коечто получить (**рис. 10**). Такой режим существует и в V3, V4. Видно, что режим «Ночная сцена» предназначен для съемки портрета ночью, при этом снимаемый объект подсвечивается вспышкой, а задний план прорабатывается благодаря длинной выдержке. В результате получаем портрет не на черном фоне, а с задним планом, размытость которого ничуть не уменьшает эффектность изображения. Но полные возможности по ночной съемке, повторюсь, есть только в V3 и V4.

Рис.10

Другие свойства и выводы

Все камеры Digimax имеют хороший высококонтрастный ЖК-дисплей. Изображение получается на нем ярким и имеет хорошие цвета. Возможность увеличения изо-


Рис.9

бражения при просмотре позволяет сразу оценить качество снимка. Причем изображение выглядит одинаково ярко как на солнце, так и в темноте. При изменении положения зума перефокусировка длится долго, хотя при съемке фокус настраивается быстро. Скорость смены кадра при просмотре порядка 4 секунд.

В качестве драйвера используется *USB Storage Driver*, что лично мне кажется удобным для переноса данных из камеры в ПК и наоборот.

В целом вся линейка выглядит сбалансированно. Во-первых, это простые в использовании и недорогие камеры с необходимым минимумом возможностей. Во-вторых, представлены модели с автоматическим определением экспозиции и хорошей функциональностью для более требовательного потребителя. И наконец, существуют камеры, которые объединили в себе компактность, легкость, простоту использования в автоматическом режиме, широчайшую функциональность, что очень важно для продвинутых фотографов, и отличное сочетание цена/качество.

Качество мы уже оценили, а теперь, внимание, цены. В настоящее время розничные цены на цифровые камеры Samsung примерно соответствуют показанным в **таблице**.

Выражаю благодарность эксклюзивному дистрибьютору цифровых фотокамер **Samsung Digimax** *в Украине, компании* **«Юг-Контракт»** (http://www.foto.ua), *за любезно предоставленные для обзора камеры и комплект Samsung Digimax Premium Power Pack.*



ТАБЛИЦА

Наименование камеры	Приблизительная розничная цена, гривен
SAMSUNG Digimax 101	802
SAMSUNG Digimax 130	695
SAMSUNG Digimax 201	931
SAMSUNG Digimax 240	1323
SAMSUNG Digimax 360	1584
SAMSUNG Digimax 420	2269
SAMSUNG Digimax V 3	1890
SAMSUNG Digimax V 4	2550
SAMSUNG POWER PACK (SL 1437 KIT)	299

Базис и его надстройка

4. Memory

Виталий ЯКУСЕВИЧ
santana@istc.kiev.ua
http://www.istc.kiev.ua/~santana

4.5. Конфигурирование основной памяти

Продолжение, начало см. в МК № 26–38, 40–43, 46, 50–52 (145–157, 159–162, 165, 169–171), 2000; № 1 (172), 4 (175), 6–7 (177–178), 12–13 (183–184), 17–18 (188–189), 23 (194), 27 (198), 30 (201), 33 (204), 35 (206), 40 (211), 42 (213), 44 (215), 47 (218), 50 (221), 1–2 (224–225), 5 (228), 7 (230), 9 (232), 11 (234), 14 (237), 15 (238), 20 (243), 21 (244), 26 (249), 27 (250), 28 (251), 37(260)

RDRAM Pool A Capacity

Данная опция позволяет установить количество потребителей (устройств) на первом из двух каналов системы памяти RDRAM. Потребителями являются RIMM-модули. Значения опции следующие: *1 Device, 2 Devices, 4 Devices, 8 Devices.*

RDRAM Power Management Register, биты **[1:0] — Pool A Capacity**. Это поле определяет максимальное число RDRAM-устройств, которые могут быть размещены на канале **A** одновременно. Девайсы, не являющиеся частью канала A, принадлежат каналу B:

00 — 1 device
01 — 2 devices
10 — 4 devices
11 — 8 devices.

В качестве комментария. Контроллер Rambus-памяти поддерживает до 32-х RDRAM-устройств на один Rambus-канал. Эти устройства логически распределяются на 8 групп, каждая из которых может иметь до 4-х RDRAM-девайсов.

RDRAM Pool A Max Active Devices

Эта опция регулирует максимально возможное количество устройств RDRAM-памяти, которые одновременно могут находиться в активном (рабочем) состоянии на первом канале. Значения следующие: *1 Device, 2 Devices, 3 Devices, 4 Devices.* Данный параметр позволяет оптимизировать работу памяти при применении энергосберегающих режимов.

RDRAM Power Management Register, биты **[5:4] — Maximum Active Devices in Pool A**. Это поле определяет максимальное число RDRAM-устройств на канале A, которые одновременно могут находиться в активном состоянии или активном чтении/записи. Устройства, не находящиеся в активном состоянии или состоянии активного чтения/записи, переходят в состояние standby:

00 — 1 device
01 — 2 devices
10 — 3 devices
11 — 4 devices.

RDRAM Pool B state

Выпускаемые в настоящее время чипсеты с поддержкой RDRAM-памяти применяют двухканальную Rambus-технологию. Часто второй канал памяти не используется (простаивает), и чтобы снизить риск выхода RIMM-модулей из строя по причине перегрева, этот канал переводится в один из энергосберегающих режимов работы. Проблемы с перегревом вполне естественны, так как функционирование RIMM-модулей на очень высоких частотах сопровождается значительным выделением тепла.

Что же это за режимы? Рассмотрим их последовательно — от рабочего режима к отключению: активный режим (**Active**), режим ожидания, или дежурный режим (**Standby**), режим «сна» (или как еще его называют, режим «дремоты») (**Nap**) и режим отключения (**PowerDown**). В большинстве случаев BIOS позволяет задавать только два энергосберегающих режима: Nap или Standby. Типичным является Standby. Кстати, уже для перехода от дежурного режима к рабочему состоянию RIMM-модуля требуются дополнительные задержки, что снижает производительность системы памяти. И это несмотря на то, что в дежурном режиме RIMM-модуль находится под рабочим напряжением. Стоит подчеркнуть, что в сравнении с обычной SDRAM-памятью, Rambus-память имеет значительно большее количество тактов ожидания. Количество тактов в цикле чтения из RDRAM-памяти чуть ли не в два раза превышает таковое для SDRAM-памяти. Это вызывает дополнительное снижение производительности при выполнении задач с большим количеством неравномерно распределенных в памяти данных.

Возвращаясь к функциям энергосбережения, можно сделать вывод, что применение режима PowerDown крайне нежелательно. Поэтому различные версии BIOS и предлагают Nap (или Napdown) как максимально допустимый энергосберегающий режим.

RDRAM Control Register, бит **6 — Pool B Operation Selection**. Этот бит определяет операционный режим RDRAM-устройств на канале B:

0 — все устройства на канале B находятся в состоянии Standby
1 — все устройства на канале B находятся в состоянии Nap.

RDRAM Refresh Rate, Channel B

Опция установки частоты регенерации RDRAM-памяти уже рассмотрена нами ранее. В связи с изложенным чуть выше, стоит упомянуть, что для разных каналов памяти можно устанавливать разные частоты регенерации. Речь идет прежде всего о втором канале, когда он простаивает. Напомним используемые значения: No refresh, 1.95 us, 3.9 us, 7.8 us.

Не повторяя программируемых значений, укажем, что за проведение циклов регенерации отвечает RDRAM Refresh Register и его биты [7:5] — RDRAM Refresh Rate.

RDRAM Roundtrip Delay

Значения опции: 0T, 1T, 2T, 3T, 4T. Обратимся сразу же к регистрам чипсета i820. **RDRAM Timing Register**, биты **[2:0] — Roundtrip Channel Delay**. Это поле определяет минимальное время поиска требуемого RDRAM-устройства, что фактически означает время инициализации (round trip propagation time) RDRAM-канала. Интервал измеряется в RDRAM-тактах. Данное значение прибавляется к значению CAS Access Delay, чтобы получить общее время задержки между командой чтения и получением данных из массива памяти.

RDRAM Row-to-Col Delay

Эта опция также RAMBUS-аналог уже хорошо известной нам **RAS# to CAS# Delay**, только ее значения заметно больше: *7T, 9T.*

RDRAM Timing Register, биты [7:6] — Row to Column Delay (tRCD). Это поле определяет минимальный интервал между открытием строки и операцией со столбцом на этой строке в RDRAM-тактах:

00 — Reserved
01 — 7 RDRAM clocks
10 — 9 RDRAM clocks
11 — Reserved.

Значение в 7 тактов является оптимальным для частот 266 и 300 МГц. Для более высоких частот оптимальным может оказаться выбор 9 RDRAM-тактов. Допустимо использование значения с 7-ю тактами, но этот параметр требует практической проверки.

(Продолжение следует)

Крошечный ПК

Дмитрий МОРОЗ

Пользуется Линукс у народа популярностью, и ничего с этим не поделаешь. Microsoft бьется в ярости ☺, но факт очевиден — пингвины и на рынке КПК нашли себе место.

Окончание, начало см. в МК, №29 (252), 31 (254), 36 (259)

Карманный Пингвин

Благодаря своей открытости и «легкоусвояемости» ☺, Линукс быстро перебрался на карманные машинки. Довольно давно на Palm'ах, с их слабыми даже по меркам других наладонников процессорами (имеется в виду поколение DragonBall), трудится Пингвин. Да и на остальных платформах он очень быстро очутился. Так как Линукс можно достаточно быстро адаптировать под различные девайсы, ничто не мешает ему работать как на процессорах семейства DragonBall, так и на различных MIPS и ARM. А благодаря широкому разнообразию как системного ПО, так и различных графических оболочек (**рис. 1**), появилась возможность творить с этой ОС практически все.

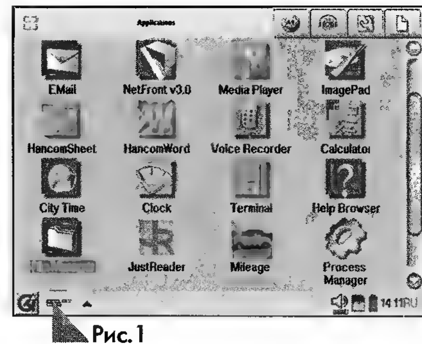


Рис.1

Существует довольно много наладонников, как изначально использующих Linux, так и имеющих возможность его установки. Мы рассмотрим лишь несколько моделей.

Первым в нашем списке идет КПК под названием **Agenda VR3 (рис. 2)**, производящийся компанией *AgendaComputing* и стоящий «у них там» 249 у.е. Характеристики этой машинки по сравнению с другими не очень выдающиеся: MIPS-процессор NEC VR4181 с частотой 66 МГц, 8 Мб ОЗУ и 16 Мб flash-ROM, монохромный экран, способный при разрешении 160×240 отображать 16 оттенков серого, инфракрасный порт, никаких намеков на слоты расширения... Но главная фишка не в начинке, а как раз в ОС и программах. Версия Linux для этого устройства построена на версии ядра 2.4 для MIPS-процессоров. Прошивка ОС, благодаря flash-памяти, не вызывает никаких проблем. Из стандартных программ для КПК присутствуют такие, как «*Заметки*», «*Адреса*», «*Контакты*», «*Дневник*»... При открытии же консоли становятся доступными родные для Линукс программы вроде *VI* и *Emacs* или, например, пакет *BusyBox*, эмулирующий *ping, telnet, uptime, wget* и другие программы. Причем постоянно выходит новое ПО и обновляется старое. Так что заядлому линуксоиду будет чем заняться.

Следующие КПК на базе Linux нашего обзора принадлежат семейству **Yopi**, разработанному южнокорейской фирмой *G.Mate, Inc.* и состоящему из трех моделей — **Yopi 3000, 3500 (рис. 3), 3700**. По аппаратным характеристикам они особо не отличаются от своих «оконных» собратьев: процессор Intel SA-1110 с частотой 206 МГц, 64 Мб (у моделей 3500 и 3700 по 128 Мб) оперативной и 16 Мб постоянной (у «старших» моделей по 32 Мб) памяти, 16-битный экран (65 тыс. цветов) с разрешением 240×320, слот MMC. Для связи с внешними устройствами применяются интерфейсы USB, RS-232C и IrDA. Yopi 3700, кроме всего прочего, имеет еще и слот CompactFlash type II, а также адаптер Wi-Fi. Аккумуляторы у моделей тоже немного различаются — 1280 мАч, 1500 мАч и 2300 мАч у 3000, 3500 и 3700 соответственно. С дизайнерской точки зрения, Yopi больше похож на КПК серии NX/NZ от Sony: раскладывающиеся половинки корпуса, встроенная клавиатура. Правда, не обошлось здесь без особенностей. Так, разворачивать экран нельзя, так что пользователю при работе придется держать КПК раскрытым. Раньше существовало еще одна, многими критикуемая недоработка, к счастью, уже устраненная, — клавиатура, вместо привычной QWERTY-раскладки, имела алфавитную. КПК поставляются с версией Linux под названием *Linupy*, а также офисным пакетом *Yopi Office* и другим ПО.

Рис.3


Рис.2

NoSharp'аные наладонники

И наконец, поговорим о КПК, сыгравших роль «катализаторов» для массового прихода Linux в этот сектор рынка. Это, конечно же, устройства фирмы **Sharp**. Уже первая модель семейства — **Zaurus SL5500** — убедила пользователей в том, что мобильному Линуксу есть место под солнцем. Кроме того, новаторская конструкция корпуса также выделяет этот КПК из массы подобных устройств. На манер Palm Tungsten T в Zaurus SL5500 корпус был раздвижным, но вместо панели Graffiti скрывал выдвижную клавиатуру, которая при надобности выезжала из корпуса (**рис. 4**). Единственный недостаток данного устройства заключался в малом времени автономной работы.


Рис.4

И вот в конце 2002 года компания анонсировала 2 новые модели своих Линукс-КПК: **SL5600** и **SL-C700**. Итак, SL5600 является приемником SL5500. Пару слов о его «железе»: процессор Intel PXA 250 с частотой 400 МГц, 64 Мб RAM и 32 Мб Flash-ROM, которые предназначены для хранения ОС, пользовательских программ и данных, рефлективный 16-битный экран с разрешением 240×320, а также 2 слота расширения — Secure Digital и CF type II. Недостаток предшественницы был устранен, да еще как — SL5600 оснащен аккумулятором емкостью в 1700 мАч вместо смешных 950 мАч у SL5500. КПК работает под управлением ОС Lineo Embeddix на ядре Linux 2.4.18. В качестве графической оболочки применяется *Qtopia* компании *TrollTech*. Помимо всего прочего, установлены два приложения из офисного пакета компании Hancom: *HancomMobileWord* и *HancomMobileSheet*, представляющие собой текстовый редактор и редактор таблиц.

Второй КПК, SL-C700 (**рис. 5**), прежде всего, выделяется своей конструкцией — его дисплей можно поворачивать (**рис. 6**), как в некоторых планшетных ПК. При стандартном положении дисплея КПК напоминает субноутбук; при развороте же — превращается в стандартный наладонник. Еще одним новшеством является экран модели — он сделан по технологии *CG-Silicon* (в стекло подложки встроена электроника, непосредственно управляющая самим дисплеем) и при физических размерах 3.7″ имеет разрешение 640×480 пикселей и отображает 65 536 цветов. Из 64 Мб

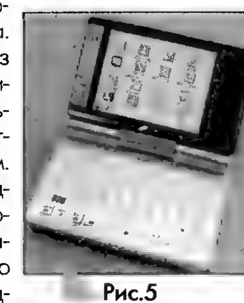

Рис.5

Рис.6

flash-ROM на этой машине пользователю для работы доступно 30, и это помимо 32 Мб RAM. Остальные же характеристики данной модели КПК практически не отличаются от SL5600. Разве что для уменьшения веса машинку оснастили аккумулятором емкостью всего 950 мА, а также добавили порт USB, так как наладонник поставляется без крэдла. Ну и, соответственно, цена больше — $700–800 за SL-C700 против $500–600 — за SL5600.

Не забывает компания и не очень обеспеченных пользователей. На них нацелена модель **SL-A300 (рис. 7)**. В принципе, «железо» у нее не очень выдающееся: процессор PXA 250 с частотой 200 МГц, 64 Мб оперативной и 32 Мб постоянной памяти, 3.5-дюймовая матрица, слот SD/MMC. Но так как всем этим управляет Linux, а не Windows, становится понятно, что больше и не надо ☺.

Недавно Sharp анонсировала пополнение в своей линейке КПК — модели **SL-C750 (рис. 8)** и **SL-C760 (рис. 9)**, отличающиеся, как видно на фотографиях, цветом корпуса вокруг дисплея ☺. Характеристики новинок также изменились: устройства оснащены процессором Intel PXA 255 с частотой 400 МГц, 64 Мб RAM и 64 (пользователю доступно 30 Мб) либо 128 Мб (для пользователя отведено 65 Мб) Flash-ROM в моделях SL-C750 и SL-C760 соответственно. Если в SL-C750 установлен «штатный» аккумулятор на 950 мА, способный питать машинку на протяжении около 4-5 часов, то в модели SL-C760 применяется питающий элемент повышенной емкости, от которого КПК может работать 8.5 часов. Остальные характеристики машинок, такие как наличие двух разъемов для карт расширения, дисплей на основе технологии CG-Silicon, а также габариты и масса остались прежними.

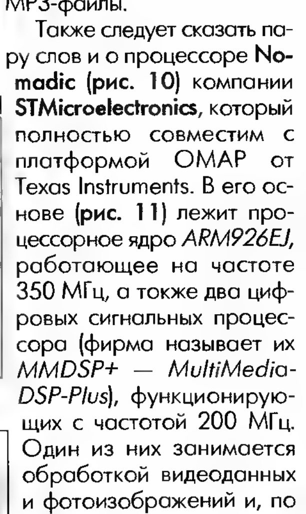


Рис.7

Рис.8

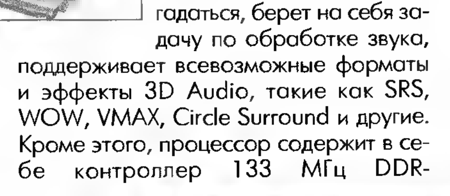


Рис.9



КПКамни

Уже ясно, что ARM-архитектура стала доминирующей, и «львиную» часть этого рынка контролирует фирма Intel. Выпустив процессор *Intel PXA 250*, являющийся представителем нового семейства XScale, оно решила, что дело в шляпе. Но все же один изъян в новинке был — частоту системной шины процессора, в отличие от внутренней частоты, не увеличили. Из-за этого «бутылочного горлышка» новый «камень» не опережал, а иногда даже проигрывал своему предку StrongArm SA-1110. Поняв собственную ошибку, Intel представила обновленную версию процессора под названием *PXA 255*, в котором, наряду с уменьшившимся энергопотреблением (на 30% меньше в активном и на 60% — в ждущем режимах), была увеличена частота системной шины со 100 до 200 МГц. Также имелись другие нововведения, но они не столь существенны.

Стоит сказать, что процессоры APM-архитектуры имеют приличный запас для дальнейшего развития. Какими же будут мобильные процессоры завтрашнего дня? Во-первых, производители будут все больше интегрировать свои CPU с другими электронными составляющими карманных устройств (примером может послужить Intel PXA 263, в котором процессорное ядро PXA 260 (более дешевый аналог PXA 255) совмещено с flash-памятью)). Еще один вариант дальнейшего развития — метод объединения CPU и DSP. Последний принимает на себя обработку мультимедийной информации и тем самым высвобождает ресурсы основного «камня». Такой подход уже довольно давно используется в процессорах **Texas Instruments OMAP**. При сравнительно небольшой частоте, порядка 150 МГц, они могут проигрывать видео без «тормозов», а также аппаратно воспроизводить MP3-файлы.

Также следует сказать пару слов и о процессоре **Nomadic (рис. 10)** компании **STMicroelectronics**, который полностью совместим с платформой OMAP от Texas Instruments. В его основе **(рис. 11)** лежит процессорное ядро *ARM926EJ*, работающее на частоте 350 МГц, а также два цифровых сигнальных процессора (фирма называет их *MMDSP+ — MultiMedia-DSP-Plus*), функционирующих с частотой 200 МГц. Один из них занимается обработкой видеоданных и фотоизображений и, по утверждению компании, способен кодировать и декодировать видео формата MPEG4 с разрешением 640x480 при 30 fps. Второй же, как нетрудно догадаться, берет на себя задачу по обработке звука, поддерживает всевозможные форматы и эффекты 3D Audio, такие как SRS, WOW, VMAX, Circle Surround и другие. Кроме этого, процессор содержит в себе контроллер 133 МГц DDR-SDRAM/SDRAM и 133 МГц Flash-памяти (NAND и NOR), контроллеры STN/TFT-экранов, USB, интерфейс карт MMC/SD, CMOS-сенсора (камеры).



Рис.10

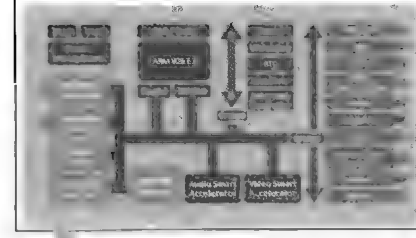


Рис.11

Компания **MediaQ**, известная своими графическими чипами для КПК и мобильных телефонов, приступила к производству собственных процессоров под названием **Katana**, призванных потеснить конкурентов Intel и Texas Instruments. Вот что они из себя представляют: ядро APM922T, встроенная в сам CPU память, а также специальный блок, отвечающий за обработку 2D-графики, MPEG4-видео и звука. Процессор выпускается в трех модификациях, различающихся дополнительными возможностями, такими как аппаратное сжатие картинки в формате JPEG для камер, обеспечивающих потоковое VGA-изображение, а также поддержкой мегапиксельных интегрируемых камер.

Пару месяцев назад компания Texas Instruments лицензировала у Imagination Technologies процессорное ядро **PowerVR MBX**, предназначенное для применения в мобильных устройствах, таких как КПК, мобильные телефоны и др. **(рис. 12)**. Ядро является дальнейшим развитием ускорителей на базе чипов семейства PowerVR, популярных в 95–97 гг., а также их «отпрысков» — чипов Kyro и Kyro II. Главной их особенностью является тайловый принцип обработки графики, заключающийся в том, что видеоядро вначале просчитывает, какие полигоны будут видны в изображении, а затем отсекает «невидимые» части и обрабатывает оставшиеся. Благодаря этому резко уменьшается нагрузка на сам видеочип, процессор, а также подсистему памяти. Так вот, к чему все это, спросите вы? Все дело в том, что PowerVR MBX станет составной частью нового поколения OMAP-процессоров компании. Благодаря этому «камень» сможет обрабатывать 3D-графику сравнительно высокого разрешения не менее чем при 30 fps, что для данного сегмента рынка очень хорошо. Вот так плавно от процессоров мы и перешли к еще одному направлению в развитии «железа» КПК — мобильным видеочипам.

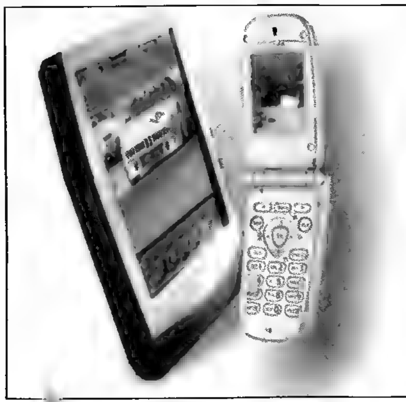


Рис.12

Ручное видео

Если посмотреть на историю «персоналок», можно увидеть, что «летопись КПК» напоминает историю развития своих «больших братьев» — персональных компьютеров. Ведь до середины 90-х гг. прошлого столетия процессор должен был обрабатывать видео и графику самостоятельно, тратя на это очень много своих «лошадиных сил». Но после появления 3D-ускорителей картина резко изменилась. То же самое можно сказать и о КПК. Если раньше «камень» в наладонниках справлялся со всем сам, то теперь ему на помощь пришли «карманные» версии видеокарт. Некоторые производители процессоров встраивают видеочипы прямо в свои «детища», но об этом мы уже говорили, а сейчас давайте поговорим о «внешнем» видео.

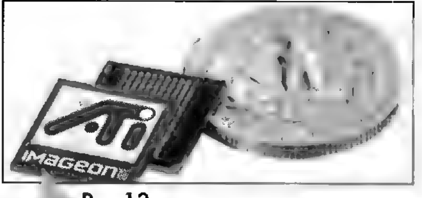


Рис.13

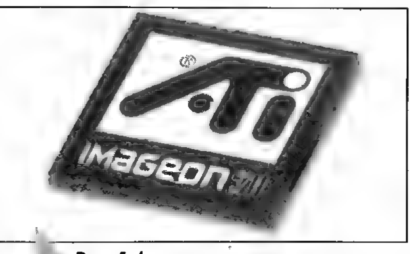
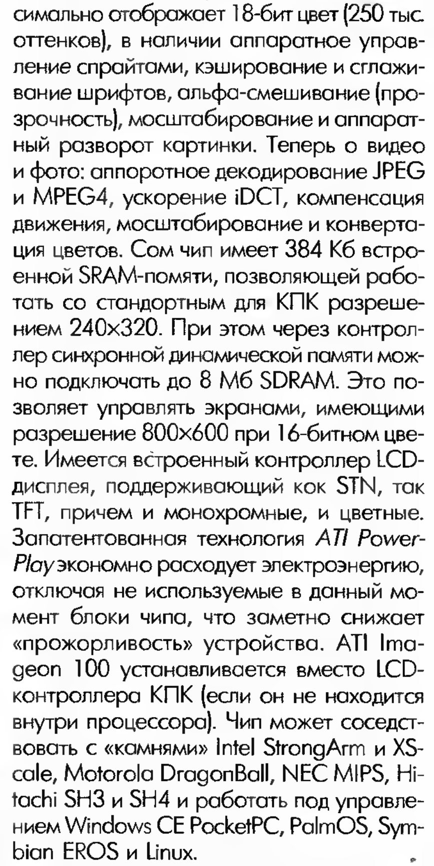


Рис.14

Такой гигант компьютерной индустрии, как ATI, не мог не обратить внимания на перспективный и быстро развивающийся рынок КПК и начал экспансию в этом направлении. Для наладонников и мобильных носителей компания предлагает два видеочипа — **ATI Imageon 100 (рис. 13)** и **Imageon 3200 (рис. 14)**, оба берут на себя обработку 2D-графики и декодирование JPEG-изображений, MPEG4 видео.



Посмотрим на возможности Imageon 100. Сначала об обработке 2D-графики: максимально отображает 18-бит цвет (250 тыс. оттенков), в наличии аппаратное управление спрайтами, кэширование и сглаживание шрифтов, альфа-смешивание (прозрачность), масштабирование и аппаратный разворот картинки. Теперь о видео и фото: аппаратное декодирование JPEG и MPEG4, ускорение iDCT, компенсация движения, масштабирование и конвертация цветов. Сам чип имеет 384 Кб встроенной SRAM-памяти, позволяющей работать со стандартным для КПК разрешением 240x320. При этом через контроллер синхронной динамической памяти можно подключать до 8 Мб SDRAM. Это позволяет управлять экранами, имеющими разрешение 800x600 при 16-битном цвете. Имеется встроенный контроллер LCD-дисплея, поддерживающий как STN, так TFT, причем и монохромные, и цветные. Запатентованная технология *ATI PowerPlay* экономно расходует электроэнергию, отключая не используемые в данный момент блоки чипа, что заметно снижает «прожорливость» устройства. ATI Imageon 100 устанавливается вместо LCD-контроллера КПК (если он не находится внутри процессора). Чип может соседствовать с «камнями» Intel StrongArm и XScale, Motorola DragonBall, NEC MIPS, Hitachi SH3 и SH4 и работать под управлением Windows CE PocketPC, PalmOS, Symbian EROS и Linux.

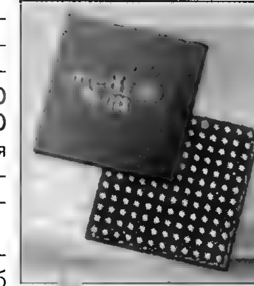


Рис.15

Что касается Imageon 3200, то его возможности более широкие. К уже имеющимся в Imageon 100 достоинствам добавились следующие: декодирование CIF (и QCIF) на скорости 30 fps; встроенный буфер для двух изображений QVGA; изначальная поддержка разрешения до 320x480 при 16-битном цвете; встроенный порт видеозахвата (поддержка CCiR 656, YCrCb 4:2:2 с 8-битной шиной данных, отдельные Vsync Hsync, разрешение максимум 640x480); контроллер SDIO (макс. скорость 10 Мбит/с, возможность подключения 2 слотов, встроенный буфер передачи данных), а также контроллер USB OTG (On-The-Go), что позволяет подключать к Imageon 3200 устройства напрямую, минуя компьютер. Кроме того, имеется поддержка процессоров Motorola MX1, TI OMAP и Samsung S3C24xxx.

В качестве конкурента ATI выступает компания MediaQ со своими мультимедийными контроллерами **MQ-1168** и **MQ-1188**.

MQ-1168 по возможностям напоминает «младшего» Imageon 100: поддержка лишь 8-битного цвета да порт для обработки любого CCIR656-совместимого видеопотока (для подключения различных цифровых CMOS или CCD-камер). MQ-1188 **(рис. 15)** можно считать достойным конкурентом Imageon 3200: частота чипа 66 МГц (у MQ-1168 она вдвое меньше), кадровый буфер, 64-битный движок для обработки 2D-графики, сглаживание шрифтов, масштабирование, повороты, кодирование и декодирование видео MPEG4, захват стоп-кадров, встроенный аудиокодек AC97/I2S, интерфейс SDIO со скоростью 12 Мбит/с, USB 1.1 и SPI (Serial Peripheral Interface). Чипом поддерживаются все современные процессоры и ОС.

Внешние видеокарты настолько здорово облегчают жизнь процессору КПК, что для наладонников уже появляются игрушки, содержащие 3D-графику уровня персоналок второй половины 90-х **(рис. 16, 17, 18)**.

Заключение

В принципе, индустрия КПК, как и индустрия ноутбуков, сейчас развивается очень стремительно. Наладонники перестали быть уделом богатых и желают «поселиться» везде, где в них нуждаются. Теперь на этом «поле боя» состязаются очень многие компании, стараясь выделяться если не навороченными аппаратными характеристиками, то хотя бы теми или иными новшествами. Такими, например, как feedback (обратная связь), и даже гибкие КПК. Обе этих технологии разрабатываются компанией Sony, и уже через год-два станут ей на службу. Но за то время многое может перемениться. Например, КПК в качестве экрана станут использовать носимый дисплей **(рис. 19, 20)**.



Рис.19

Рис.16



Рис.17



Рис.18

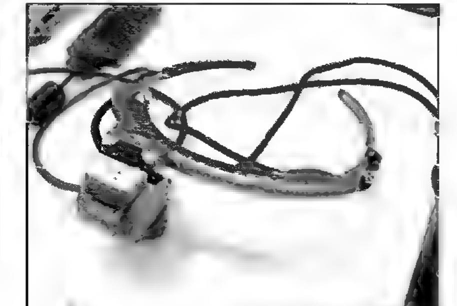
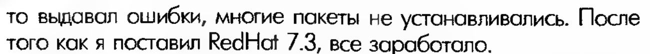


Рис.20



Что нам стоит *NIX построить?

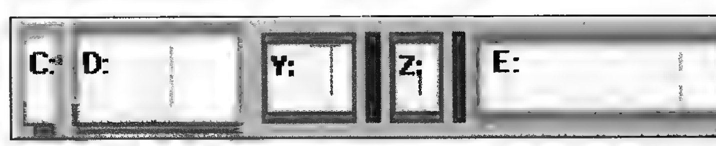
Александр ЖАБОТИНСКИЙ

Хотя если честно, строить мы будем не UNIX, а UNIX-подобную систему, точнее, Linux. Сама идея «создать свою систему» звучит страшно. Однако сделать это под силу почти каждому, кто имеет начальные знания в Linux и представляет, где находится консоль. В этой статье вы узнаете о проекте **Linux From Scratch**, *направленном на тех, кто хочет более детально разобраться в том, как же построена система Linux, какие компоненты нужны для ее работы.*

Все началось с того, что я пересматривал СПЕЦ журнала «Хакер», полностью посвященного Линуксу (№5/2000). В журнале был упомянут сайт проекта LFS, на котором описан процесс создания системы Linux (**http://www.linuxfromscratch.org**). Для того чтобы приступить к построению Linux'а, требовалось: а) свободное время; б) девайс — руки прямые, PnP. Летом первое найдется, вторым вроде не обделен ☺. Как оказалось позже, малость Интернета, а лучше побольше — тоже не повредит.

Подготовка

Загрузившись на вышеупомянутую ссылку, попадете на страницу с выбором зеркал сайта; пропускная способность некоторых — до 1 Гб/с, то бишь создано прямо для наших модемов. Выбрав одно из зеркал, зайдете на сам сайт проекта. Ресурс довольно неплохой: много разделов, включая FAQ; к недостаткам можно отнести только то, что он англоязычный. Руководитель проекта LFS *Герард Бикманс (Gerard Beekmans)* является автором одноименной книги — *Linux From Scratch*, которую предлагают загрузить в разделе *Download.* Доступны HTML- и TXT-варианты, я выбрал версию *4.1*(последнюю) в HTML. Вообще, можно найти и русскую версию книги, но что она будет последней, не обещаю (**multilinux.sakh.com/lfs/** — версия *4.0*). Linux From Scratch (LFS) переводится как «Линукс из ничего». Перед построением собственной системы автор очень рекомендует посетить два линка: *Software-Buildings-HOWTO* (**www.tldp.org/HOWTO/Software-Buildings-HOWTO.html**) и *The Linux Users' Guide* (**espc22.murdoch.edu.au/~stewart/quide/guide.html**) — там описаны принципы построения системы и установка программ в среде *NIX. В LFS-BOOK описан процесс создания Линукса с нуля, естественно, с использованием только исходников программного обеспечения. Вот их-то и надо скачать. А скачать, ни много ни мало, придется около 100 Мб. Могу посоветовать **http://freshmeat.net**, на этом сайте выкладывают самый «свежий» софт, FreashMeat — поистине лучший сайт программ для *nix. Все пакеты исходников даны в **tar.bz** или **tar.bz2** (последний вариант немного экономнее). Самые большие из них *GCC* (14 Мб), *Glibc* (18 Мб), Linux kernel (27 Мб) и Perl (10 Мб), остальные приблизительно до 2 Мб. Ядро можно не скачивать, лежит на дисках дистров Линукса, разве что у вас установлен сокращенный вариант дистрибутива. На момент закачки вы, конечно, обнаружите более новые версии, чем те, что описаны в книге. Понятно, LFS не успевает следить за новыми релизами пакетов, тем более что их немало. Я советую качать только те версии, которые описаны в книге, возможно, вы избежите многих проблем при сборке и установке.



Рабочий стол

Построение системы проходит в три этапа. Необходимо 1) создать среду разработки; 2) в этой среде установить саму систему и 3) сделать ее загружаемой (bootable). (В LFS-BOOK первому этапу соответствует глава 2, а второму и третьему — глава 3.)

В среду разработки входит минимальный список компонентов, которые необходимы для компилирования (сборки из исходников) и установки программ и утилит, которые нужны для построения системы. К ним относятся компилятор GCC, оболочка bash, архиваторы Gzip и Tar, утилиты для работы с текстом, дополнительные программы для работы с файлами и архивами, программа *patch.* В саму систему входит полный набор пакетов, тех, которые включены в большинство дистров Линукса и нужны для комфортной работы в системе. В отличие от мегадистрибутивов типа Mandrake, Debian, RedHat, в вашу систему войдет только тот набор программ, который необходим для ваших целей. Помимо описанных в книге компонентов вы можете установить и свой «дополнительный набор», например, это может быть проигрыватель mplayer или Midnight Commander для удобной «двухпанельной» работы с файлами. К сожалению, описание установки программ, не входящих в LFS, придется вычитывать в Readme от программы или искать на сайте разработчика.

Итак, приступим

Средой разработки среды разработки (масло масляное) послужит любая система Linux с полным набором пакетов для разработки (т.е. программирования). У меня была установлена ASPLinux 7.3. При установке программ компилятор GCC часто выдавал ошибки, многие пакеты не устанавливались. После того как я поставил RedHat 7.3, все заработало.

Сначала нужно создать *раздел диска для будущей системы.* Хватит и 500 Мб, но я советую 1 Гб, т.к. туда можно переписать распакованные исходники и работать только с одним разделом. Если напряг с местом, ищите компромиссы, но ни в коем случае не устанавливайте программы с FAT-разделов. Создать диск я советую с помощью **Partition Magic**. Главное — не перепутать номер раздела, куда будет установлена система. Нужно запомнить, что на винчестере у вас могут быть 4 основных (primary) диска, или 3 primary плюс дополнительный. Последний (дополнительный) может содержать в себе подразделы, он называется *extended.* Рассмотрим рисунок: диски **C** и **D** — primary, **Y, Z, E** относятся к extended. На **Y** у меня установлена RedHat, на **Z** построено LFS, между **Y, Z, E** находятся swap-файлы систем. В Линуксе диски называются **hd*#**, где **#** — число, которое указывает на порядковый номер диска, а * — буква, которая показывает, куда установлен винт (**a** — primary master, **b** — secondary master, **c** — primary slave, **d** — secondary slave). Цвета указывают на тип файловых систем. Если Linux установлена на файловую систему *ext3*, то для работы с такими разделами потребуется *PartitionMagic 8.0.*

У меня один винчестер. Для текущей схемы разбивки **C** — **hda1**, **D** — **hda2**, **Y** — **hda5**, swap — **hda6**, **Z** — **hda7**, swap — **hda8**, **E** — **hda9**. Куда делись hda3 и hda4? Я уже говорил про четыре primary-раздела — так вот, их номера зарезервированы. Даже если **hda3** нет, его имя не используется. **hda4** — номер extended-раздела. После переразбивки и перезагрузки в консоли Linux пишем `mke2fs/dev/hda#` (раздел, подготовленный под LFS). Затем создаем каталог **lfs** и монтируем туда наш раздел: `mount /dev/ hda* /lfs`. Автор также для удобства советует создать переменную `LFS` — линк на эту папку с системой: команда `export LFS=/lfs`. После выполнения этой команды `$LFS` будет значить то же самое, что `/lfs`. Это может понадобиться в том случае, если папка в lfs «спрятана» на диске, и надо набирать длинную строку адреса. Заходим в **$LFS**: `cd $LFS`, далее в **$LFS** создаем каталоги **static** и **src**: `mkdir {static,src}`. В **src** распаковываем все исходники. Сделать это можно с помощью графической утилиты **Arc** или консольных **tar** и **bzip**. Опять же, не пользуйтесь Windows-архиваторами! Разница между ними в том, что они используют разные файловые системы. В Linux файлы **world.zip** и **World.zip** могут находиться в одном каталоге, Windows поймет их как один файл и при распаковке один заменит другим.

Рассказывать, как устанавливаются все программы, не буду — найдете в книге и о том, как они устанавливаются, и о том, каковы особенности установки. Опишу один пример — *bash-2.05b.* Для начала скажу, что программы из исходников устанавливаются командами `./configure`, `make` и `make install`. Чтобы bash-2.05b установилась в каталог **static**, при конфигурации нужно написать `./configure —prefix=$LFS/static`. При сборке программ для среды построения используется *статическая компиляция* (по умолчанию — динамическая). Разница состоит в том, что при статической сборке код библиотек добавляется в саму программу, а при динамической — в отдельную библиотеку. Второй способ лучше, так как программы порой используют одну библиотеку, и можно реально сэкономить место; но для нашего случая подойдет только статическая сборка, потому что все библиотеки устанавливаются в каталоги **lib**, которые во время запуска системы построения будут недоступны. Особенности установки bash-2.05b таковы: надо указать ссылку на библиотеку **curses**. Полная команда конфигурирования выглядит так: `./configure —prefix=$LFS/static —enable-static-link —with-curses`. Капризы установки встречаются нечасто, чаще всего происходят из-за несоответствия версий компилятора GCC, установленного в вашем основном дистрибутиве. Если ошибка неизбежна, поищите патчи на исходники программы. Патчи устанавливаются командой `patch -Np1 -i [путь и имя файла патча]`. После конфигурирования команда `make` соберет из сконфигурированного готовые файлы, а `make install` установит их куда нужно. Таким же образом устанавливаются и другие компоненты среды разработки (читайте LFS-BOOK). В следующий раз я поясню, как запустить систему, создать профили, установить пакеты и добавить LFS в загрузочное меню.

Систематика пингвинов

Сергей А. ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

Итак, в прошлой части мы с мелочью покончили. Но не хотелось бы, чтобы поклонники BSD-систем были обижены в обзоре, а потому предлагаю пару систем на их вкус и цвет.

Окончание, начало см. в МК № 32–34, 36–37 (255–257, 259–260)

Первой из мелких BSD, несомненно, следует поставить **PicoBSD** (**http://www.freebsd.org/~picobsd, рис. 1**), представляющую собой «one-floppy» версию *FreeBSD 3.0-current*. Имеется три варианта этой системы: **Dialup Version**, **Networking Version** и **Router Version**, в последнем случае имеем полноценную систему, которую можно использовать как в качестве маленького маршрутизатора, так и для повседневного безопасного хождения по Интернету. Единственное — в угоду маленькому размеру, как и в большинстве описываемых



Рис.1

дистрибутивов, в PicoBSD практически нет документации, кроме отдельных man-страниц специфических для него приложений. Поэтому советую скачать и файл README, ссылкой на который снабжен каждый вывешенный для скачивания дистрибутив. Диалап-версия, которая может пригодиться в домашнем хозяйстве, имеет все необходимое для консольного хождения по Интернету (*lynx, ftp, ping, telnet, route*), поддерживаются как модемное соединение (со скриптом автоматической настройки, названным довольно нехитро — *dial-up*), так и Ethernet, все настройки при выходе сохраняются. Наличие исходников дает прекрасную возможность самому собрать PicoBSD под свои нужды. Дополнительно на сайте *Константина Никоненко* (**http://www.kot.dp.ua**) можно найти скрипты для учета трафика, некоторую переведенную информацию и другие полезные программы.

Следующий проект нашел чисто случайно. Просто однажды подумалось: если есть *OpenBSD*, то почему бы и не быть **ClosedBSD**. Набрал в строке браузера: **http://www.closedbsd.org**, ба-бах! — и уже знакомлюсь с новым для себя дистрибутивом. При помощи этого дистрибутива, основанного на FreeBSD и использующего некоторые специфические для этой системы приложения вроде *ipfw*, также можно создать firewall или NAT. Причем, в отличие от того же PicoBSD, большинство основных настроек сетевых устройств можно произвести при помощи вполне понятной системы меню (**рис. 2, 2а**). Естественно, для более тонкого конфигурирования в любом случае придется лезть в командную строку, всех пунктов ведь не предусмотришь. Но чтобы новичкам не пришлось самим разбираться с опциями firewall, имеется предустановленный (*Basic*) набор правил для типичной системы и режим *Advanced*

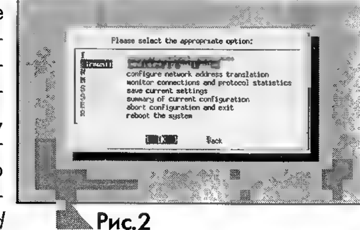


Рис.2

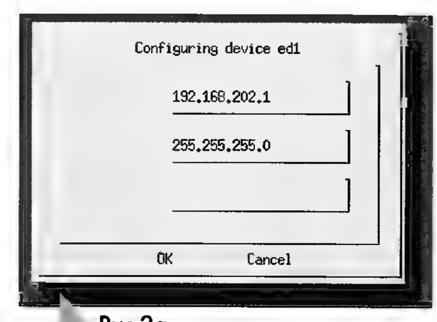


Рис.2а

для добавления своего правила (надо отметить, тоже с шаблонами, что существенно облегчает работу). Дополнительно имеется пункт меню *monitor* для отображения статистик проходящих через систему пакетов. В данный момент не поддерживаются модемы и, что мне не очень нравится, удаленное управление (надеюсь, ненадолго). Распространяется в двух вариантах: для записи на дискету и более навороченный CD-ROM вариант (12.8 Мб), не требует установки на жесткий диск, все настройки во втором варианте можно сбросить на дискету. Системные требования опять же невысоки: любой процессор от i386 с 8 Мб ОЗУ в флоппи-варианте и с 32 Мб в сидишном. По удобству настройки (но не использования, ДУ-то нет) это прямой конкурент *FreeSCO*.

Потихоньку речь пошла о дистрибутивах, требующих уже CD-ROM'а для своей установки или работы. Появление их вполне закономерно и понятно: не все необходимые функции можно запихнуть на дискету. К тому же очевидно постепенное вымирание этого девайса и все большая распространенность CD-RW. Да и мощность «устаревшего» оборудования постепенно растет: если года три назад это были i386, то теперь попробуйте заставить кого-то работать за i586-компьютером — обидится. Впрочем, для CD-ROM дистрибутивов предусмотрены свои нюансы и компромиссы: поскольку записать пользовательскую конфигурацию обратно на CD-ROM не получится, в большинстве дистрибутивов имеется опция сохранения их на дискету, или же для работы необходим жесткий диск, хотя в этом случае возможны варианты.

Keeper Linux (**http://www.keeper.org.uk**) разрабатывается в двух вариантах: floppy, требующий две дискеты, компьютер с процессором i386 и 4 Мб ОЗУ, и CD-ROM (13.4 Мб) — последний загружается и работает только с CD-ROM, т.е. не требует установки на жесткий диск. Кроме спасательных функций оба предоставляют возможность использовать их в качестве gateway/firewall и dialup gateway. Дискетный вариант имеет шесть различных ревизий, каждая из которых направлена на решение одной конкретной задачи (*Internet Dialup Gateway, Full Rescue disk with ssh client support, Local and Remote admin system with ssh support, Firewall Gateway, Firewall/routing Gateway и companion disk* с основными утилитами). CD-ROM вариант, естественно, имеет все эти возможности, плюс некоторые дополнительные: *VPN (Virtual Private Network), DHCP server и поддержка PPPoA xDSL; Zebra Router, RIP, OSPF, BGP; клиент и сервер SSH2; Full Rescue Disk Facilities; syslogd; PPP Dial-on-demand Internet Gateway* (модемный Интернет по требованию). Все это построено на *ядре 2.4.18*, поддерживающем большинство устройств. Интересно, что в целях повышения безопасности файловая система монтируется только в режиме read-only и не позволяет сохранить настройки на дискету. Чтобы иметь возможность работать со своими настройками, первоначально необходимо внести свои данные в скачанный образ и затем уже записывать его на болванку или дискету. Как это все проделать и в какие файлы вносить изменения, очень подробно рассказано в двух документах: *CDROM Distribution Howto* и *Floppy Distribution Howto*, которые не грех и просто почитать как пример разделки подобных дистрибутивов. Теперь при попытке записи в ОЗУ система обнаруживает это и просто перезагружается, восстанавливая настройки по умолчанию. Несмотря на первоначальную возню с образами, дистрибутив полностью соответствует своему девизу: «Powerful, Reliable and Secure».

SmoothWall (**http://www.smoothwall.org**) — первый дистрибутив этого проекта увидел свет в июле 2000 года, создается он администраторами и специалистами по безопасности. Причем самое бурное развитие приходится на последний, 2003 год. Если в конце прошлого, 2002 года, мне пришлось экспериментировать с версией 0.9.9, то сейчас уже доступна *бета 5 версии 2.0 «Orient»*. Данный дистрибутив построен на современном *ядре серии 2.4.21*, имеет низкие системные требования (рекомендуется 486i, 16 Мб ОЗУ), поддерживает, кроме разнообразных сетевых устройств (Ethernet 10/100, ISDN, USB ADSL и обычные аналоговые модемы), также и IDE CD-ROM (с которого, собственно, производится инсталляция дистрибутива) и, конечно же, дисковод. ISO-образ дистрибутива занимает чуть более 20 Мб. Установка особой сложностью не отличается. Программа установки сама автоматически разбивает диск **/dev/hda** на 4 раздела (**/boot, swap, /var/log** и корневой), хотя в дальнейшем разбивку можно изменить; в комплект входят все необходимые утилиты для создания и обслуживания файловой системы *ext2fs/3fs*. Дальше необходимо просто честно ответить на вопросы об IP-адресах (поддерживается три сетевых интерфейса — GREEN, RED, ORANGE, доступ к которым можно настроить в различных вариациях), выбрать раскладку клавиатуры, временной пояс и при необходимости ввести телефонный номер провайдера — к сожалению, только один. Сетевые устройства программа установки находит сама, при неудаче можно попробовать выбрать вручную из довольно большого списка. После всего следует запрос *трех паролей для пользователей*: root, setup (для запуска программы изменения первичных настроек **/usr/local/sbin/setup**) и admin. После окончания процесса установки можно, предварительно достав выехавший диск, запихать компьютер под стол. Все дальнейшие действия по настройке теперь можно производить через удобный web-интерфейс (**рис. 3, 3а**), для чего нужно зайти по адресу **http://smoothwall:81** или **https://smoothwall:445** для работы по защищенному протоколу. Теперь можно узнать статистику о работе роутера (uptime, учет количества пакетов и скорость передачи по интерфейсам, использование диска, пользователи), получить справку о настройке тех или иных параметров, войти в shell, изменить работу некоторых сервисов, остановить (или перезагрузить) роутер или отключить один из интерфейсов. Теперь о некоторых фичах. SmoothWall выполняет роль кэширующего web-сервера (по умолчанию время обновления 15 мин, кэш 4 Мб), при необходимости в setup DHCP-сервиса нужно просто указать в соответствующей вкладке диапазон IP-адресов и включить сервис. Помимо web-интерфейса доступен вход с помощью SSH. В лог-файлах (которые можно импортировать нажатием одной кнопки) можно найти подробные данные сетевой системы, предупреждения о вторжении (NIDS), snort (имя, адрес, дата, степень опасности и т.д.), подробности работы firewall и отчеты всех остальных запущенных сервисов и ядра. Имеется возможность создания VPN, используя IPSEC, устанавливающуюся вместе с системой (трафик при этом шифруется при помощи алгоритма 3DES). Единственная неприятность при установке SmoothWall, о которой довелось пока слышать, проявляется на очень старых компьютерах (скорее всего из-за BIOS):

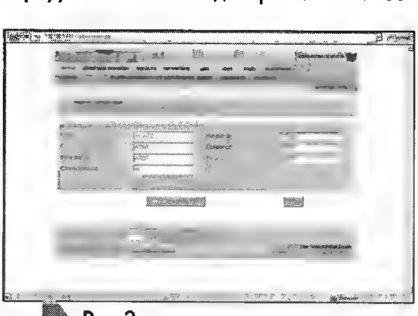


Рис.3

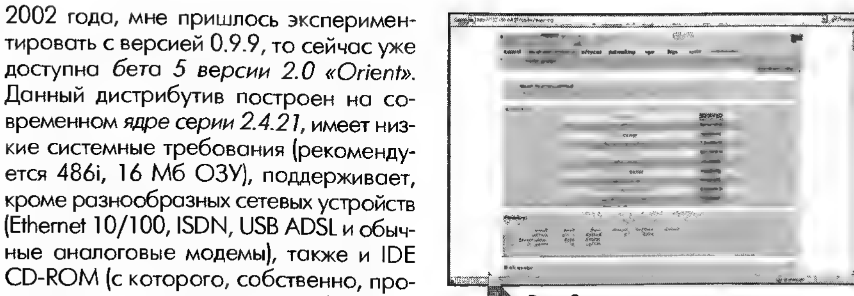


Рис.3а

```
Unable to make boot filesystem
/cdrom/bin/mke2fs: invalid option -j
```

Т.е. система не может создать раздел ext3.

Решается она, как ни странно, выбором типа установки при помощи HTTP, а не с CD-ROM (если канал позволяет). А в остальном — просто супер.

Viper, являющийся частью *Coyote Linux* (см. выше) содержит систему обнаружения вторжения **Viper Intrusion Detection System** и является расширением к платному *Wolverine Firewall*, ссылки на который можно найти на сайте. Позволяет в реальном времени обнаруживать потенциальные угрозы и своевременно реагировать на них, в том числе и динамически изменяя правила межсетевого экрана; все данные при этом заносятся в базу данных MySQL, параметры которой (IP-адрес сервера, имя базы данных, пароль) необходимо указать при настройке. Дистрибутив весит 14.1 Мб, требует установки на жесткий диск.

Надежность старых жестких дисков тоже вызывает сомнение: чтобы установить маршрутизатор на одно из устройств DiskOnChip, использующих *NFTL (NAND Flash Translation Layer)*, необходимо обратиться к проекту **Routerlinux** (**http://www.routerlinux.com**). Установив эту систему, помимо стандартных функций firewall/router/NAT (модем и Ethernet) получаем *VPN-туннель* (при помощи IPSEC), имеется *SSH-, SNMP- и DHCP-сервер*, кэширующий *DNS-сервер, zebra RIP, OSPF* и *BGP, crond* и, что приятно, почему-то редко встречающийся *nmap*.

Хотя это немного и не соответствует специфике журнала, но просто не могу умолчать о тяжелой артиллерии — специальных *security-дистрибутивах*.

Compledge Sentinel (**http://compledge.com/sentinel**) — дистрибутив, предназначенный для мониторинга, аудита и детектирования вторжения в компьютерные сети. Скачал и установил чисто из любопытства, т.к. композиция Judas Priest «The Sentinel» относится к моим любимым. И вот теперь вынужден разбираться с его возможностями. Представьте себе отдельный компьютер с установленной Linux, который только тем и занимается, что отслеживает происходящее в контролируемой сети и в случае чего сигнализирует, принимает меры и пр. И самое главное, что возни с настройкой — минимум. Sentinel представляет собой законченное решение. Для осуществления задуманного имеется полный комплект необходимых приложений, о каждом из которых можно написать отдельную статью: **Nagios** (**http://www.nagios.org**) — удаленный системный монитор, позволяющий отслеживать ошибки в работе серверов и сервисов и выдавать собранную информацию через web-интерфейс, в том числе и на пейджер или сотовый телефон посредством SMS и WAP; **Nagat** (**http://nagat.sourceforge.net**) — утилита web-администрирования Nagios, использующая PHP; **Nessus** (**http://www.nessus.org**) — remote security scanner (в комплекте имеется также Windows-клиент *NessusWX*, **рис. 4**); **Snort** (**http://www.snort.org**) — сетевая система детектиро-

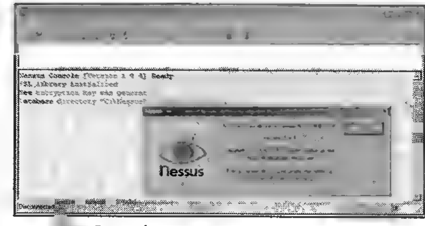


Рис.4

вания вторжения (NIDS), проверяющая сеть и выявляющая попытки атак и сканирования; **ACID** (http://www.andrew.cmu.edu/~rdanyliw/snort/snortacid.html) — инструмент визуализации для Snort; **openMosix** (http://openmosix.sourceforge.net) — приложение кластеризации для Linux, заставляющее несколько компьютеров работать как один (в комплекте имеется четыре прекомпилированных ядра — для систем с одним процессором и для многопроцессорных систем, каждое с поддержкой openMosix или без таковой; необходимый вариант указывается при установке системы); **Apache** с OpenSSL, PHP и MySQL. Все интересные для системы события заносятся в базу данных, и затем можно получить через web-интерфейс (**рис. 4а**) подробнейшую информацию по дням, протоколам, узлам, портам, сигнатурам и пр. Для работы нужен любой Intel-совместимый процес-

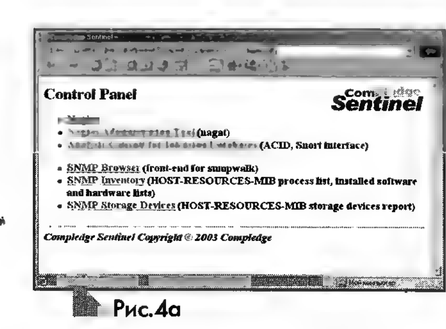


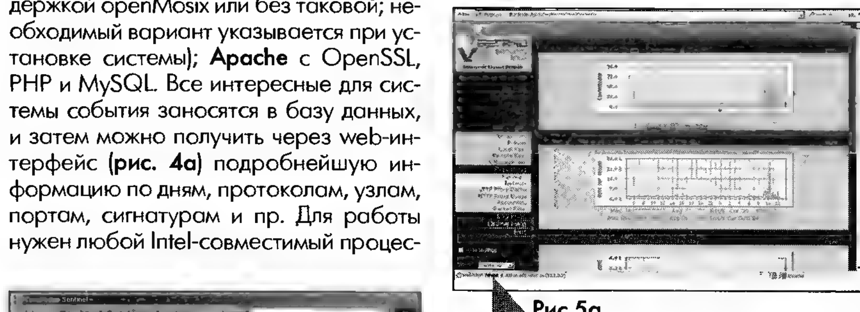
Рис.4а

сор и жесткий диск. Программа установки вполне понятна, хоть и сделана без особых излишеств. Размер дистрибутива — 147 Мб. К сожалению, испытать в боевой обстановке Compledge Sentinel пока не удалось, и пока он находится, так сказать, в стадии тестирования. Как и следующие два довольно интересных дистрибутива.



Astaro Security Linux (http://www.astaro.com). Еще один дистрибутив, основное назначение которого — организация совместного доступа в Интернет. Но размер его (после распаковки получается 216 Мб) выдает серьезность подхода, а название — основную направленность. После установки на жесткий диск, кроме firewall и контекстного фильтра, защищающего в том числе и от вирусов, можно организовать *DMZ, proxy server, SNAT, DNAT, Masquerading* и *VPN*, которые делают этот дистрибутив идеальным решением для защиты сети. Интересно, что при инсталляции можно лишь настроить дистрибутив в общих чертах (указывается только IP-адрес самого сервера), основные же настройки можно производить, либо непосредственно редактируя конфигурационные файлы, либо более наглядно, через **WebAdmin** (**рис. 5, 5а**). При помощи сервиса **Up2Date** можно автоматически обновлять компоненты, полюс некоторые патчи доступны на сайте. Рекомендуется процессор класса Intel Pentium II, 128 Мб ОЗУ, CD-ROM, жесткий диск, две или более сетевые карточки. Система поддерживает множество разнообразных устройств, в том числе знает о беспроводных. А доку-


Рис.5


Рис.5а

ментацию, которой полно как на сайте, так и в самом дистрибутиве, не грех почитать и для общего развития.

Дистрибутив **CensorNet** (http://www.intrago.co.uk/products/censornet.php?sc=0) предназначен для тотального контроля и управления доступа пользователей к ресурсам Интернет и локальной сети. Этот специализированный сервер осматривает все входящие и исходящие транзакции и решает на основании правил с перестраиваемой конфигурацией, имеют ли некий индивидуум или определенное рабочее место необходимую конфигурацию доступа к запрашиваемому ресурсу, чтобы позволить закончить запрос. Кроме того, система позволяет ограничить ресурсы (трафик) каждому пользователю/машине, автоматически генерирует подробные отчеты с информацией, кто там и чем занимался, подтверждает при необходимости полномочия для NT PDC, Active Directory и SAMBA, имеет встроенный web-кэш и firewall, фильтрует трафик по ключевым словам, типам MIME, URL и расширениям, имеет «белый» и «черный» списки, удобную настройку через web-интерфейс (**рис. 6**)...

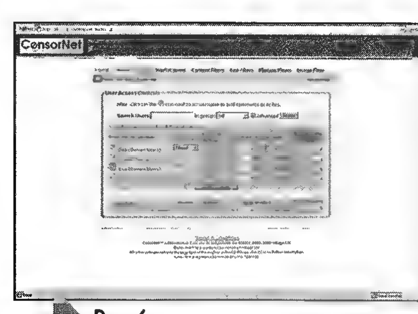


Рис.6

Дистрибутив размером 161 Мб и подробную документацию можно найти на сайте. Мечта сисадмина, в общем.

И наконец, так как часть моей жизни напрямую связана с радио, просто не могу не упомянуть еще об одном дистрибутивчике. Как вы знаете, одним из требований при создании военного ARPANET, родителя нынешнего Интернета, была устойчивость связи даже при ядерном ударе. Достигалась эта самая устойчивость в том числе путем использования различных радиоканалов (о всяких там космических и оптоволоконных тогда только мечтали). Так как условия распространения сигналов по проводам и радио отличались, то для каждого вида был придуман свой протокол. Для радио это был *AX25*, который поддерживается ядром Linux. Со временем появление множества спутников решила проблему передачи информации на большие расстояния без организации «точек доступа», но радио используется и по сей день, так как является наиболее дешевым видом связи. Подключив к компьютеру приемник, можно получать новости, карты погоды, сигналы точного времени (может, напишу об этом как-нибудь), а имея еще и передатчик, можно просто обмениваться информацией друг с другом — т.н. *ham-radio* (ham — это не грубиян, а просто радиолюбитель, имеющий передатчик, хотя хамы и среди них попадаются ☺). Программы для работы с ham-радио имеются в большинстве дистрибутивов, но **ZipHam** и **LoopHam** (http://zipham.free.fr, **рис. 7**) в своем наборе имеют программы, предназначенные только для этой цели, и практически ничего лишнего. Но зато с настройкой возиться особо не надо, размеры невелики — 16.1 Мб, а системные требования подходят под большинство компьютеров — 386sx и 4 Мб ОЗУ (ZipHam), 486dx33 с 8 или 16 Мб (LoopHam), последний можно заставить работать прямо из Windows. А родственность со Slackware позволяет без проблем доустановить все необходимое.

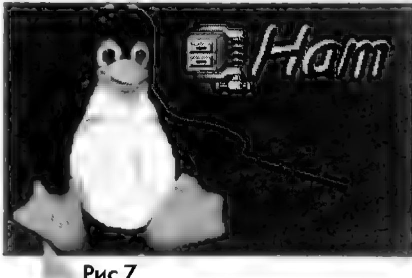


Рис.7

На этом пока и остановимся. Как видите, популяция пингвинов довольно большая и, что особенно радует, очень разнообразная. Надеюсь, вы уже смогли подобрать что-то и себе, ведь всегда можно найти себе дистрибутивчик по зубам (в смысле, ресурсам) и по вкусу (в смысле, конкретным задачам). Наверное, именно модульность, позволяющая переделать или собрать Linux по своему усмотрению, привлекает широкие массы поклонников. И именно такое многообразие так пугает Мелкософт — ведь если конкурента невозможно побороть, то его можно попробовать купить, а купить все GNU нельзя. Соответственно, и все вышеперечисленное, и то многое, что осталось за кадром, все совершенно бесплатно. Вот так-то.

Linux forever!

Эксперт в дисковом деле

Валерий СКАЧКО
llistlprint@ukr.net
http://soft-from-valery.da.ru

*Как только у пользователя возникает идея поставить другую операционную систему, преобразовать существующие разделы на диске или создать новые, он тут же обращается к программе Power Quest Partition Magic. Однако не стоит забывать, что эта утилита не единственная в своем роде, у нее существует вполне достойный конкурент в лице **Acronis Partition Expert**, о которой я вам и поведаю.*

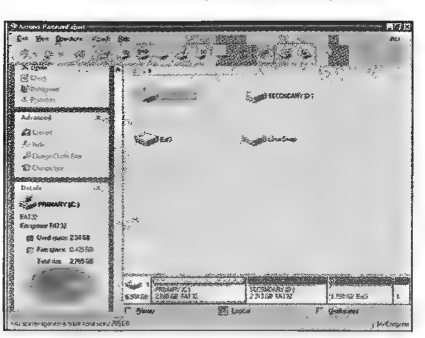
С этой программой я познакомился не так давно. Все началось с того, что я решил поставить себе Linux. Вначале возможностей Partition Magic оказалось вполне достаточно, он мог создать разделы Ex2/3, Swap. Но скорость работы с Ext3 меня не удовлетворяла, к тому же я захотел создать раздел с файловой системой Reiser. Тут Partition Magic был бессилен мне помочь. Конечно, данный раздел можно было получить и при установке Linux, однако, как по мне, это удобнее делать в Windows. Немного полазив по просторам Всемирной Сети, я наткнулся на программу, которая поразила меня своими возможностями...

Итак, предлагаю вам посетить сайт компании **Acronis** (http://www.acronis.ru) и познакомиться с ее продукцией. Каждая из представленных программ заслуживает отдельной статьи. Перечислю их: *Acronis Power Utilities (Privacy Expert, Migrate Easy, Disk Editor, Drive Cleanser, Recovery Expert), Acronis OS Selector, True Image, Acronis Partition Expert.* На сайте предлагается скачать демо-версии данных утилит, доступны русские, английские и немецкие версии.

Подробнее остановимся на Acronis Partition Expert 2003. Ее системные требования таковы: Windows 95/98/Me/NT/2000/XP, процессор класса Pentium, 32 Мб оперативной памяти, VGA-монитор, мышь. После установки программа предложит создать загрузочные дискеты или компакт-диск для работы с разделами на любом компьютере с любой операционной системой, либо можно обойтись вообще без них.

По завершении процесса инсталляции, можно приступать к работе. При запуске программа проанализирует текущие диски и разделы, после чего спросит, в каком режиме ей работать — в ручном или автоматическом. Смело можете выбирать ручной, уверяю вас, там все просто (в автоматическом все действия выполняются с помощью «Мастера»).

Интерфейс программы выполнен в стиле Windows XP. Основное окно разбито на две части: слева доступны всевозможные действия, справа отображены текущие разделы (диски). Сортировка разделов происходит любым удобным для пользователя способом: по букве в Windows 95/98/ME, по номеру в Linux и Windows NT/2000/XP, по типу и т.д. Цветом выделяется тип раздела: первичный, логический, неиспользуемое пространство.



Давайте посмотрим, что же умеет Partition Expert, а умеет он немало:

- ✓ создавать разделы с файловыми системами FAT16, FAT32, NTFS, Ext2, Ext3, Linux Swap, ReiserFS (!);
- ✓ удалять разделы;
- ✓ изменять размер разделов, копировать и перемещать их без потери данных;
- ✓ автоматически оптимизировать используемое место на жестком диске;
- ✓ преобразовывать разделы FAT16 <=> FAT32, Linux Ext2 <=> Ext3 без потери данных;
- ✓ изменять размер кластера, автоматически или вручную (для ФС FAT16 и FAT32);
- ✓ просматривать полную информацию обо всех жестких дисках, разделах и файловых системах;
- ✓ скрывать (и показывать) разделы любого типа;
- ✓ просматривать все изменения в структуре разделов перед их реальной записью на диск;
- ✓ поддерживать жесткие диски любого типа и размера.

Также программисты заверяют, что скорость работы их продукта, по сравнению с конкурентами, до 1000% (!) быстрее (верится с трудом), хотя надо признать, скорость работы программы на высоте.

Прямо из программы для выбранного раздела можно запустить стандартную утилиту дефрагментации или проверки диска, а также поменять его метку (для FAT16/FAT32). Относительно любого раздела можно получить детальную информацию (с точностью до положения цилиндров, головок, секторов; по поводу отдельных файловых систем доступна специфическая информация). Выбранный раздел при необходимости есть возможность отформатировать. Программу можно защитить от несанкционированного доступа установкой пароля.

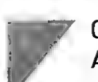
Работать с программой довольно просто. Хотя если вы не разбираетесь в структуре жесткого диска, во избежание неприятностей я рекомендую сперва ознакомиться с такими понятиями, как первичный, расширенный, логический раздел. Итак, допустим, у нас имеется один диск с одним разделом с ФС FAT32. Мы хотим поставить другую ОС, предположим, Linux. Первым делом выбираем текущий раздел и щелкаем на **Resize/Move** (в английской версии, в русской все по-русски ☺). Перетягиваем мышкой ползунок, освобождая, скажем 2 Гб. Далее выбираем **Create Partition** и создаем два логических раздела с ФС **Reiser** (или **Ext2/3**) и **swap**. Пока структура жесткого диска не затронута. Посмотрите, не осталось ли неиспользованного пространства, задержите дыхание и нажимайте на **Commit**. Если в это время у вас не пропало электричество ☺, то через несколько секунд вы получите в свое распоряжение новоиспеченные разделы.

Далее запускайте установку Linux. Аналогичные действия проделайте, если вы хотите или изменить разделы, или поставить другую систему. Все действия с утилитой интуитивно понятны, на крайний случай, всегда доступна справка. Полное описание программы в формате pdf (2.7 Мб) можно скачать с официального сайта компании Acronis.

Познакомиться с программой поближе вы можете, скачав демо-версию. У нее только один недостаток — невозможность применения результатов вашей деятельности ☺. Однако не стоит огорчаться. Если вам понравилась программа, вы можете приобрести ее в интернет-магазине, осуществляющем доставку продуктов на территории СНГ. Стоимость для продукта такого уровня довольно низкая — коробочная версия Acronis Partition Expert 2003 вам обойдется в 399 рублей (в гривни переведите сами ☺). В коробочную версию входит CD-ROM, руководство пользователя на 60 стр., лицензионное соглашение, регистрационная карта, плюс Bonus (*Acronis OS Selector 8.0* — прекрасный менеджер загрузки, который, кстати, входит в стандартную поставку ASP Linux 9 Deluxe, а также *Acronis Recovery Expert*). Есть возможность купить Acronis Partition Expert 2003 за 299 рублей. Сравните цены с тем же Partition Magic.

Надеюсь, я убедил вас в том, что нам предлагают действительно стоящий продукт. За все время, проведенное с этой программой, мною не было замечено ни одного сбоя, что не может не радовать. Однако я не несу никакой ответственности за возможные проблемы, связанные с использованием данной Acronis Partition Expert.

Заплатки для экспресса



Сергей УВАРОВ sergei_uvarov@mail.ru
Александр МАЛЕЕВ alex_maleev@ua.fm

*Ситуация с почтовыми клиентами сегодня представляется нам непрекращающейся гонкой за право быть лидером. Современные почтовые программы, такие как The Bat!, а также продукты open-source сообщества, с каждой новой версией обзаводятся новыми полезными функциями. А что же сказать о не менее популярном почтовике самой Microsoft — **Outlook Express** и многофункциональном органайзере — **Microsoft Outlook**? Почтовые функции в этих программах сегодня заметно уступают своим конкурентам... Впрочем, мы попытаемся максимально улучшить ситуацию за счет подключения различных многофункциональных плагинов. Вот о них-то речь и пойдет.*

Электронная почта сегодня стала простым и быстрым способом отправления сообщений в любую точку мира. На фоне всеобщей «мультимизации» информации электронные письма выглядят как-то серо — уверенны, многие пользователи хотели бы приукрасить свои сообщения, и не только графикой, но даже звуковым или видеофрагментом. Microsoft Outlook и Outlook Express, как и сама операционная система, содержат различные скрытые параметры, которые с помощью соответствующего софта можно сделать доступными пользователям.

Немаловажна и возможность резервирования адресной книги, данных о контактах, а также самих сообщений. Не забыли мы и о различных плагинах, выполняющих, казалось бы, простые, но важные функции, такие как доступ к сообщениям при отказе работы Outlook Express, перекодирование искаженных при пересылке сообщений, создание на основе списка контактов автоматической рассылки сообщений и многое другое. Все эти полезные плагины мы разбили на соответствующие разделы и спешим подать «горячими» ☺.

Оформление сообщений

Smile Brush 1.0

Разработчик: Hotrex Software (http://www.hotrex.com)
Условия распространения: demo
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: английский
Размер дистрибутива: 1.2 Мб

Сухие строки ваших писем отныне можно «разбавить» не только статическими, но и анимированными смайликами. При этом смайлики в формате GIF не приаттачиваются к почтовому сообщению, а внедряются в текст. Распространяемая на условиях demo утилита Smile Brush содержит коллекцию из 100 доступных для вставки изображений, которая при последующей регистрации увеличивается до 600. Вставка смайликов в сообщения происходит быстро и очень просто: в необходимой части сообщения по заранее заданной «горячей» клавише (по умолчанию *F9*) вызывается главное окно программы (**рис. 1**) и одним кликом выбирается требуемая картинка. Программа работает с Microsoft Outlook/Outlook Express всех версий, однако вполне совместима и с другими почтовыми клиентами, если те поддерживают создание сообщений в формате HTML.

Рис.1

Загрузить последнюю версию Smile Brush можно с http://www.hotrex.com/smile_brush_setup.exe.

Annotis Mail 2.8 build 97

Разработчик: Emeris Technologies (http://www.hotrex.com)
Условия распространения: shareware
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: английский
Размер дистрибутива: 3.12 Мб

Если вы до сегодняшнего дня для украшения писем использовали одни лишь смайлики, вынужден признать: жаль, потеряли вы многое — с помощью уникального программного пакета Annotis Mail ваше общение с друзьями могло бы стать куда более живым, эмоциональным, вы могли бы полнее и ярче выразить все свои мысли и чувства. После установки утилиты в окне редактирования сообщения появляется дополнительная панель **Annotis Mail** (**рис. 2**), содержащая такие инструменты:

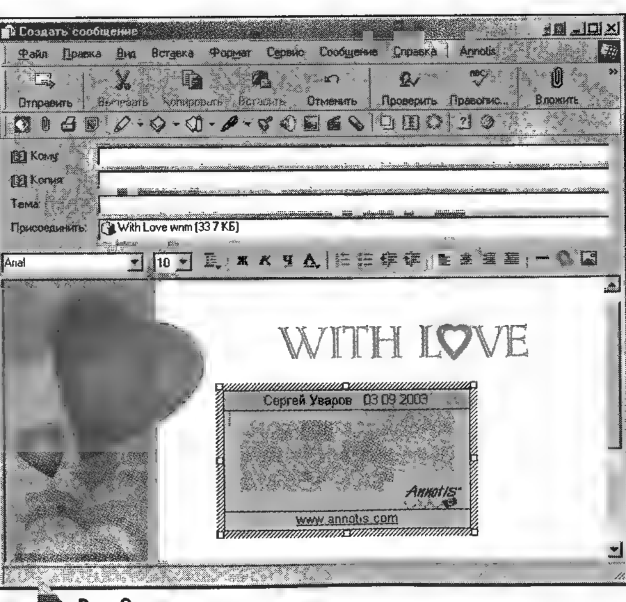


Рис.2

✓ **Highlighter** — позволяет выделять важные части текста при помощи выбранного цветового маркера;

✓ **Note** — подойдет для подписей к фотографиям или заметок. При необходимости можно воспользоваться также **PowerNote** — более мощный инструмент аннотирования;

✓ **Stamp** — инструмент, позволяющий включать в письмо различные штампы, предусмотрена возможность создания своих;

✓ **Pen** — этот инструмент позволит добавить в текст собственные «ручные» пометки, сделав письмо более индивидуальным.

Кроме того, появляется возможность вставки в тело письма не только картинок и фотографий, но также и аудио- и видеофрагментов, которые можно создать при помощи соответствующих инструментов Annotis Mail.

Annotis Mail имеет английский язык интерфейса, дополнительные языки можно скачать и установить через настройки программы. Саму программу можно скачать с http://www.annotis.com/downloads/AnnotisMail.exe.

Резервирование данных

Outlook Express Backup 6.5

Разработчик: Genie-soft (http://www.genie-soft.com)
Условия распространения: shareware, $29.95
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: английский
Размер дистрибутива: 3.58 Мб

Не стоит забывать, что ваш почтовик — это не только многофункциональный центр связи с внешним миром, но также и огромная база данных этих партнеров, потеря которой приведет к плачевным результатам. Избежать подобных огорчений можно, сохраняя копии данных в каком-нибудь укромном уголке — чем дальше, тем лучше ☺. В ситуации с почтовиком Outlook Express сохранить в целости все ваши данные поможет утилита Outlook Express Backup, поддерживающая работу с Outlook Express версий 5.x/6.x и позволяющая создавать полные копии почтовых баз и настроек. Принцип действия программы основан на работе мастеров (**рис. 3**). Мастер резервирования позволит сохранить все имеющиеся папки в той структуре, которая была создана пользователем,



Рис.3

при этом сохраняется не только оригинальная структура всех почтовых сообщений, но также и всех ассоциированных с ними вложений. Сохранение данных возможно на локальные/сетевые диски, сменные носители, ftp-серверы, при этом возможно сохранение резервируемых данных в самораспаковывающийся .exe-файл. Максимальный размер последнего может составлять порядка 2 Гб. Кроме сохранения главной идентификационной записи OE, включающей в себя локальные папки, настройки, правила, сигнатуры и прочее, программа заодно может создать резервную копию *адресной книги Windows*, вашего *Избранного* и *групп новостей*, а также *настроек реестра, относящихся к Outlook Express*. Для восстановления настроек пользователю достаточно выбрать необходимый резервный файл и указать, какие из настроек необходимо восстановить.

Из дополнительных возможностей утилиты стоит отметить наличие *расписания*, по которому программу можно заставить регулярно создавать резервные копии через определенный промежуток времени. Также предусмотрена синхронизация почтовых папок между двумя компьютерами; интерфейс интуитивно понятен, с возможностью русификации.

Скачать Outlook Express Backup 6.5 можно с http://www.genie-soft.com/download/OEBackup65_setup.exe.

Outlook Add-in: Personal Folders Backup

Разработчик: Microsoft (http://www.microsoft.com)
Условия распространения: freeware
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: английский
Размер дистрибутива: 175 Кб

Аналогичный продукт, но приспособленный для Microsoft Outlook. Если вы пользуетесь для работы с электронной почтой Outlook'ом, опять же полезно время от времени производить резервное архивирование всех имеющихся персональных папок. По аналогии с Outlook Express, где все сообщения хранятся в файлах формата .dbx, в Microsoft Outlook все персональные папки, включая Inbox, Контакты, Календарь и прочие, зашиты в файлы .pst. И представляемый нами плагин Personal Folders Backup как раз и предназначен для резервного копирования всего этого добра, на случай удаления или иных непорядков с основным файлом (**рис. 4**). Программе можно задать период напоминания об архивировании папок.

Рис.4

Скачать плагин можно с http://download.microsoft.com/download/outlook2000/pfbacku/2000/WIN98/EN-US/pfbackup.exe.

Полезные утилиты

bxAutoZip for Outlook 1.00

Разработчик: BaxBex Software (http://www.baxbex.com)
Условия распространения: freeware для домашнего использования
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: английский
Размер дистрибутива: 626 Кб

Работая с электронной почтой, довольно часто приходится вместе с письмами отправлять различные дополнительные материалы в виде вложений. Причем, для уменьшения общего размера письма вложения рекомендуется предварительно сжимать с помощью архиваторов. Автоматизировать сей

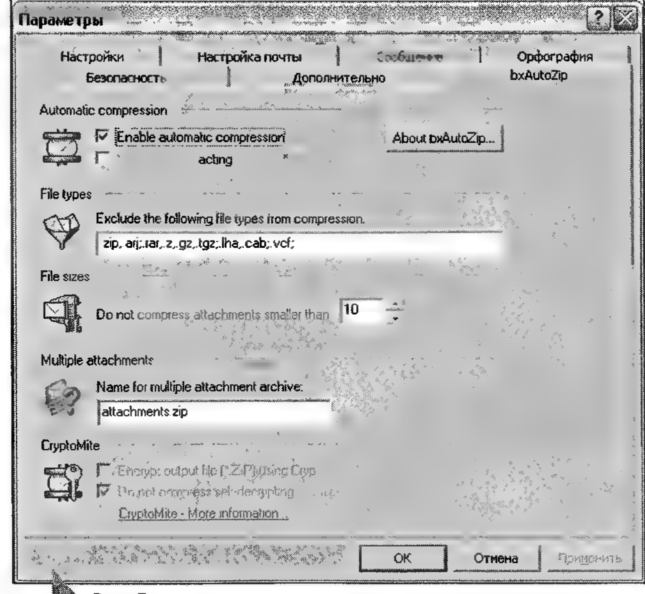


Рис.5

процесс поможет утилита bxAutoZip, работающая вкупе с Microsoft Outlook и позволяющая автоматически создавать



Окончание на стр. 41



Софт-пробирка

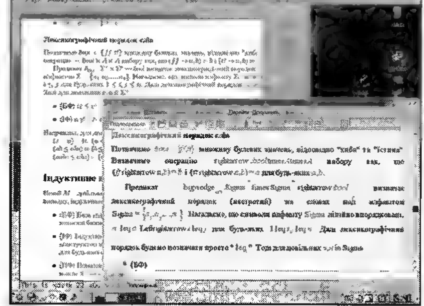
LyXтаем TeXты



Сергей aka Gray ГУЛЕНОК
graywolf@ukrpost.net

Сейчас можно найти великое множество MS-Word подобных текстовых редакторов под самые разные ОС, в том числе и для Linux. Но прелесть последней как раз и заключается в том, что под нее существуют и оригинальные, ни на что не похожие разработки. И одной из таких является текстовый процессор ***LyX****.*

Итак, что же такое LyX? Сухое определение могло бы звучать так: небольшой текстовый процессор (исходники весят всего 5.4 Мб — при желании их можно достать на официальном сайте разработчиков **http://www.lyx.org**), он же фронт-энд к небезызвестной в издательском мире системе **TeX**. Если же это слово вам ничего не говорит, то перед чтением этой статьи ознакомьтесь со статьей «Верстальщик TeXтов» Андрея Абызова в МК №5 (228) за 2003 год. Так в чем же необычность LyX? А в том, что отношение к построению документа кардинально отличается от принятого в Word'е и ему подобных. В Word'е оно представляет идеологию What You See Is What You Get (что видишь, то и получаешь) и предлагает пользователю оформлять документ визуально — выделил кусок текста, задал шрифт, размер, и так далее в том же духе. LyX же — редактор типа What You See Is What You Mean (видишь то, что ты имел



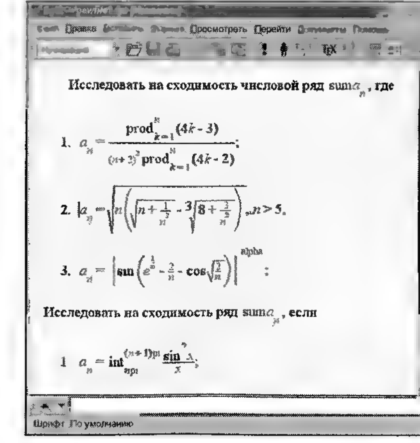
в виду). Документы в LyX'е оформляются структурно (то есть на основе текстовых стилей; например: заголовок, простой текст и т.д.) Да, я знаю, в Word'е тоже есть стили, но это скорее дань моде (а точнее, попытка показать, что Word может быть использован и в издательском деле), чем повседневный инструмент. Ну скажите, кто реально пользуется стилями, когда в панель инструментов просто выведен список шрифтов? Думаю, немногие. Да и пользоваться этим делом тоже не ахти как удобно (по крайней мере для меня, после месяцев юзания LyX'а ☺). Продолжая эту тему, хочу заметить, что после экспорта документа (к сожалению, внутренний формат LyX'а несколько трудноват для транспортировки) его внешний вид может ну очень сильно отличаться от того, что вы видели при наборе текста. Почему? Потому что документ LyX — это фактически сырой текст (все равно, что исходный код программы), который потом экспортируется (по аналогии — компилируется) в необходимый формат. Стандартными форматами экспорта являются: *простой текст, Post Script, DVI, PDF*. В последних трех случаях получаем очень впечатляющий результат, особенно если экспортируем в DVI — оно и немудрено, ведь это конечный результат работы TeX'а. Выбор этих форматов сразу же наводит на мысль о том, что конечной целью полагается печать документов, а не их транспортировка. Возможен также экспорт в HTML и RTF, например, но его качество пока что оставляет желать лучшего, и для этого требуются дополнительные утилиты, которые не входят в комплект поставки TeX'а и LyX'а. Процесс компиляции (в смысле, экспорта) довольно интересен. Документ LyX конвертируется в документ *LaTeX* (процедура непыльная — форматы очень похожи), и вся последующая его обработка реализуется именно средствами LaTeX (который в свою очередь представляет собой надстройку над обычным TeX'ом) или специализированными утилитами экспорта.

Чем еще примечателен LyX? Мне, например, нравится его «всенастраиваемость». В LyX'е можно назначить горячую клавишу если не всем, то по крайней мере большинству операций (правда, для этого иногда надо произвести некоторые манипуляции с bind-файлами, то есть файлами привязок горячих клавиш). И все же главный конек LyX'а — это удобство ввода математических формул. Вот уж где разработчики на всю катушку реализовали возможности TeX'а! Предварительно поковырявшись с настройками, можно соорудить сложнейшие формулы, не отрываясь от клавиатуры, подобно тому как вы набираете обычный текст (ну, разве что с немного меньшей скоростью) — например, нехитрые комбинации вроде *Ctrl+m, Alt+m, r, 4, Right, 7* позволят получить корень четвертой степени из 7. Что, сложно? Поверьте, через десять минут работы вы изучите такие комбинации и будете с ужасом вспоминать о том, как приходилось метаться между мышью и клавиатурой в Word'е. Если же вы предпочитаете работу по-старинке, то для вас есть математическая панель с поистине громадным выбором возможностей.

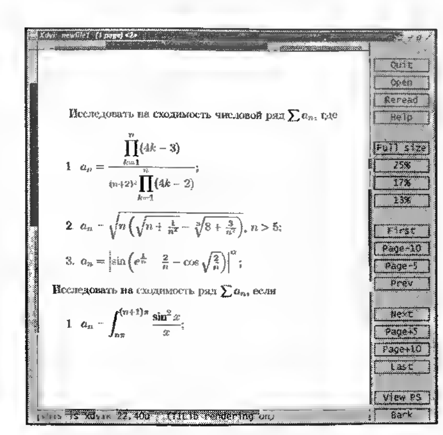
Что еще может предложить LyX? Как вам функция создания предметного указателя, сносок и замечаний на полях? Не ново? Да, в Word'е такое тоже есть (если мне не изменяет память ☺), но как насчет удобства работы с ними? В LyX'е это сделано так: есть слово, сноску на которое нужно вставить — помещаете курсор сразу после слова и выбираете **Вставить > Сноску**, появится кнопочка, нажимаете, вводите текст сноски, еще раз жмете на кнопку, чтобы закрыть ее. Что, непохоже на сноску? Ха, делаем экспорт в тот же PDF. Вы читали книги ☺? Видели, как там сделаны сноски? Красиво? Здесь будет не хуже — причем, автоматически.

А как насчет автоматической генерации содержания, списков листингов, таблиц, картинок? Именно: автоматической. Вы по ходу набора вставляете заголовки разделов — вплоть до шести уровней вложенности (при экспорте можно, кстати, сделать так, чтобы они не выводились в тексте). А потом в нужном месте вставляете кнопку *Содержание* — это самое содержание появится вместо кнопки при экспорте. Похожим образом обстоят дела и со списками. В LyX'е также можно создавать таблицы, нумерованные и обычные списки, вставлять рисунки (поддерживается куча различных форматов, десятка полтора), в том числе и с обтеканием текста. А еще в результирующем тексте при экспорте нет проблем с лишними пробелами, присущих Word'у, а в конце строк стоят переносы (!) — если они нужны, конечно. Также есть проверка орфографии (просто бесценная для меня штука ☺).

Ну что, классная вещь? А теперь немного о тонкостях работы LyX'а. Фундамент его — LaTeX-классы. В документе LaTeX просто указывается, какому классу будет принадлежать документ — в зависимости от выбора, результат экспорта будет очень сильно отличаться, так как будет отличаться и механизм построения документа. Этот механизм описан в файлах **.sty** и **.cls**. Причем эти файлы с описанием классов документов написаны не на простом языке разметки типа HTML и



XML, а фактически на языке программирования с элементами разметки, причем язык этот весьма непрост. Существует несколько стандартных классов: *article, book, hollywood, report, broadway, letter* и их подтипы. Первое время вы будете использовать только их, поскольку написать свой собственный класс — дело довольно сложное и кропотливое (не думайте отделаться за пять минут — сперва нужно угробить хотя бы недельку на изучение основ). Если же вы хотите создавать оригинальные документы, то вам придется учить LaTeX, а это очень непросто. Правда, необязательно переписывать весь класс с нуля — можно лишь подправить тот элемент, формирование которого вас не устраивает. Это очень похоже на механизм наследования в объектно-ориентированном программировании. Также TeX не балует изобилием шрифтов. При экспорте используется, как правило, один единственный комплект, который состоит из трех начертаний: романский (а-ля Times), рубленый (Arial) и машинописный (Courier). Мало? Поверьте, хватит! Ведь большое изобилие шрифтов приводит к «попугаистости» документа. Кроме того, учтите соображения транспортабельности. Если, пользуясь даже тем же Word'ом, вы включите какой-нибудь экзотический шрифт, то велика вероятность, что на чужом компьютере их не обнаружится. Кстати, насчет шрифтов: при экспорте в PDF и последующем просмотре на экране в Acrobat Reader'е шрифты выглядят, мягко говоря, страшновато, хотя при печати все ОК. Это связано с тем, что по умолчанию TeX использует растровые шрифты, которые коряво отображаются на экране. Чтобы устранить этот недостаток, можно установить набор шрифтов *cm-super-fonts*, который обладатели широкого канала могут стащить из Инета с **ftp://ftp.altlinux.ru/pub/distributions/ALTLinux/Sisyphus/SRPMS.classic/cm-super-fonts-0.3.3-alt6.src.rpm**. Файлик весит чуть больше



60 Мб. Этот же набор шрифтов включен в недавно вышедший дистрибутив *ALT Linux Junior 2.2*. Там, к тому же, есть и новая версия **teTeX — 2.0** (teTeX — это одна из реализаций TeX'а для Linux'а, причем, наиболее популярная).

Могу также обрадовать пользователей Windows: начиная с *версии 1.2.0* (если я не ошибаюсь), LyX существует и под эту ОС, но у меня не было и нет никакого желания возиться с ее «оконной» аватарой. Если вы надумаете ее опробовать, не забудьте, что без самого TeX'а при этом не обойтись. Его наиболее распространенная реализация для платформы Windows называется **MikTeX**, и весит он порядком.

Что же мы получаем, используя LyX? Прекрасный фронт-энд для работы с TeX'ом, который позволяет получить доступ к мощи последнего даже неподготовленному пользователю — раз. У вас появляется возможность за несколько минут создавать профессиональные публикации — два. У вас отпадает необходимость думать над оформлением документа — для этого есть LaTeX. Вы можете полностью сосредоточиться на его содержании, а что может быть важнее? Кроме того, этот инструмент помогает искоренить безвкусицу, развивающуюся в ходе работы с Word'ом ☺. Единственный минус — недостаточная гибкость: переопределить размещение элементов на странице не так то просто, нужны весьма глубокие (ну или не очень — все зависит от масштаба изменений) знания LaTeX'а. Но если вам приходится часто создавать однотипные документы с кучей различных формул (математических, химических и др.), то LyX — ваш выбор. И еще: в комплекте с LyX'ом идет прекрасная документация (часть которой переведена на русский язык). Если хотите быстро войти в курс дела, то почитайте *Самоучитель*, который можно вызвать через меню: **Помощь > Самоучитель**. Кстати, можете его сначала экспортировать в DVI (через **Просмотреть > DVI**), чтобы не читать его в «сыром» виде.

Угадайте, в каком редакторе набиралась эта статья ☺.

Быт и бытие одной ОС

Сергей БУРАЧЕК (BUR)
ser_bur@ua.fm

В прошлом цикле статей («Быт и бытие одной ОС», МК №№18–20 (241–243)) были описаны установка и основные особенности работы в BeOS. Честно говоря, такого успеха я не ожидал, — как видно по письмам, народ совсем небезразличен к этой симпатичной системе. На большинство вопросов я и постараюсь сегодня ответить.

Во-первых, проблема, с которой я сам столкнулся после долгожданного апгрейда. Оказывается, BeOS, который был изначально написан для процессоров Intel, на системах с Athlon XP просто отказывается запускаться (хотя на более ранних AMD'шных процессорах работает прекрасно). Расстроившись, лезу в Сеть. После пяти минут поиска нахожу патч для ядра, который отменяет использование системой процессорных инструкций SSE2, из-за которых ОС уходила в перезагрузку в процессе загрузки (каламбурчик, однако ☺). Далее распаковываю архив, читаю README... И озадаченно чешу затылок. Неувязочка получается: патч представляет собой shell-скрипт, который нужно запустить, естественно, находясь в BeOS. А... как ее загрузить-то, если она еще не пропатченная?..

Разработчик скрипта предлагает простой выход: скачать им же собранный мини-дистрибутив BeOS, записать его на болванку, загрузиться с нее, примонтировать имеющийся BeOS-раздел (или файл) и потом уж патчить...

Спасибо, а если у меня нет возможности скачать целый дистрибутив, даже «мини»? Пришлось искать другие пути. Через несколько дней на **www.bebits.com** я увидел еще один патч, и, не особо надеясь на успех, скачал его. Распаковав, обнаружил, что его разработчик, в отличие от предыдущего, избрал более верный способ, который, впрочем, годится только для BeOS 5 PE, установленной в файл под Windows. Запустив программу, указал путь к файлу **image.be** (если Вы ничего не меняли при инсталляции, его можно оставить по умолчанию), поставил для верности галочку **Extended Patch** и нажал **Patch! (рис. 1)**. По окончании процесса с некоторыми опасениями загружаюсь с дискеты... Есть! Я снова дома ☺! Кстати, патч я качал по адресу **http://www.bebits.com/bob/14875/athlonxppatch.zip** (225 Кб). Но немного побродив по bebits, Вы спокойно найдете еще пару-другую подобных программ (для верности скачайте сразу несколько). Ну что ж, теперь на очереди второй вопрос, а именно...

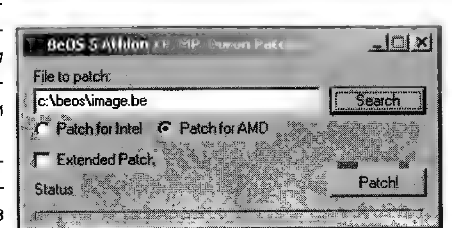


Рис.1

Рис.2

Как установить BeOS на «родной» раздел? Где находится «лазейка», о которой я раньше упоминал? А лазейка — в меню **Applications** и называется **Installer**. Но не будем спешить и вернемся в Windows. Для начала нужно освободить пространство на винчестере (я рекомендую 1 Гб), например, с помощью Partition Magic, причем свободное место не должно оказаться внутри расширенного раздела **(Extended Partition)**. Затем создаем на освобожденном пространстве новый раздел, на который и установим ОС. Не беда, что Partition Magic и не подозревает о существовании Be File System (BeFS). Мы создадим раздел какого-нибудь другого типа — при инсталляции файловая система автоматически будет изменена. Я выбрал раздел **ext2fs**, чтоб Винда не начинала его вдруг упорно находить ☺.

Итак, раздел создан, загружаем BeOS. Запускаем инсталлятор **(Be > Applications > Installer) (рис. 2)**. Перед этим проверьте, чтобы созданный Вами дисковый раздел был размонтирован, иначе Installer его просто не увидит. Соглашаемся с лицензией и в выпадающем списке выбираем подготовленный нами раздел. Жмем **Install**, несколько раз убеждаем систему в своей уверенности и ждем окончания. Кстати, перед инсталляцией я настоятельно рекомендую полностью настроить систему (включая установку кириллических шрифтов и всех необходимых программ). Дело в том, что собственно процесс инсталляции BeOS на «родной» раздел подразумевает полное копирование установленной системы (в нашем случае в файл) в указанный дисковый раздел. Так что, если Вы сохраните папку *C:\BeOS* (грамотно заархивированная, она занимает не так уж много места), то в случае «падения» инсталлированной BeOS можно, распаковав ее в корень и при загрузке с дискеты указав образ как **Boot Volume** (напомню, для отображения меню при загрузке нажмите пробел), за минуту полностью восстановить ОС.

Ну а тем временем инсталляция завершилась, и нас спрашивают, хотим ли мы устанавливать в **Master Boot Record (MBR)** загрузчик. Если Windows у Вас установлена в *FAT*, можете смело соглашаться, — при загрузке появится возможность выбрать ОС. Если же, как и у меня, раздел с Windows отформатирован в *NTFS*, лучше использовать штатный для Windows NT/2000/XP NT **Loader** — здесь придется немного (совсем чуть-чуть ☺) поработать с командной строкой BeOS. Дело в том, что нам нужно «вытянуть» первый сектор **BeFS** и записать его в файл. Поможет нам в этом команда **dd**, оставшаяся BeOS в наследие от UNIX. Наверное, Вы уже слышали о том, что во всех *NIX'ах все устройства представлены файлами */dev/**, что позволяет значительно упростить работу с устройствами. В BeOS разработчики решили пойти еще дальше и применили принцип динамического создания dev-файлов. То есть если в классическом UNIX'е в каталоге /dev свалена тысяча-две файлов на все случаи жизни (для всех устройств, которые могут оказаться на данном компьютере), то в BeOS вы найдете только файлы, соответствующие именно Вашему оборудованию (иными словами, используется система **devfs**, которая в том же Линуксе появилась сравнительно недавно). Кроме того, все девайсы рассортированы по папкам, то есть, увидев, например, путь */dev/disk/ide/ata/0/master/0/0_0*, Вы сразу поймете, что речь идет о первом разделе ATA-жесткого диска, установленного master'ом на первом IDE-контроллере. Теперь найдем наш BeFS-раздел. Если у Вас всего один винчестер, заходим в папку */dev/disk/ide/ata/0/master/0/* и смотрим на имеющиеся файлы. *0_0 ... 0_3* — это основные разделы, *0_4* и дальше — логические. У меня BeFS-раздел соответствует файлу */dev/disk/ide/ata/0/master/0/0_4*.

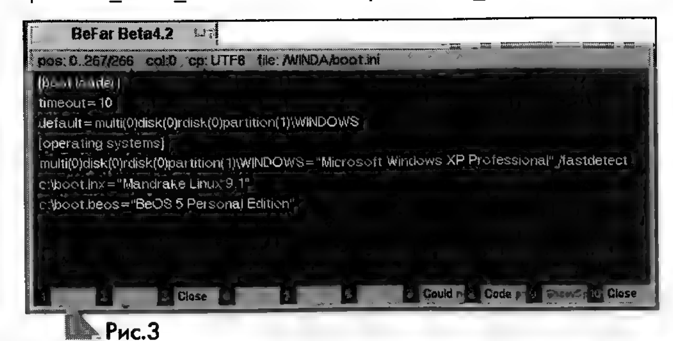


Рис.3

Теперь открываем терминал и набираем:

$ dd if=/dev/disk/ide/ata/0/master/0/0_* count=1 bs=512 of=boot.beos,

где **0_*** — Ваш BeOS-раздел.

Данная строка аналогична Linux'овой:

[root@homeserver root]# dd if=/dev/hda* count=1 bs=512 of=beos.boot

Если Вы нигде не ошиблись, будет выдано сообщение:

1+0 records in
1+0 records out

Теперь копируем полученный файл в windows-раздел (имейте в виду, что NTFS-partition BeOS может только читать, поэтому скопируйте **beos.boot** на **FAT32**, а если таковых нет, то на дискету, потом в Винде перепишете его в корень диска **C**). Затем из Windows редактируем скрытый файл **C:\boot.ini**. В конец дописываем:

c:\beos.boot="BeOS 5 Personal Edition"

Пример моего файла boot.ini показан на **рисунке 3**.

Кстати, если в **MBR** у Вас установлен **LILO**, то загрузку BeOS можно организовать, добавив в файл **/etc/lilo.conf** (в Линуксе, конечно) строки:

other=/dev/hda*
label="BeOS",

где **hda*** — BeOS-раздел.

После этого нужно перезаписать загрузчик:

[root@homeserver root]# lilo

Следующий вопрос — как записать загрузочный диск BeOS? Ответ — элементарно! Для этого нужно иметь образ загрузочной дискеты (по умолчанию **Floppy.img** в папке **C:\BeOS**) и образ файловой системы (**image.be**). Алгоритм таков: сначала записываем загрузочный диск, указывая при этом, что грузиться будем с образа **Floppy.img**. Потом (возможно, второй сессией, в зависимости от конкретной программы) дописываем **image.be**, но НЕ как ФАЙЛ, а как ОБРАЗ диска! (*Примечание*. Экспериментировать настоятельно рекомендую с болванкой CD-RW, и только когда у Вас МИНИМУМ один раз все получится правильно, писать R'ку.) Подробнее о записи загрузочного диска из Windows (с помощью NERO) и из самой BeOS читайте в статье *Михаила Панасюка* на **http://www.qube.ru/index.html?q=10**, а я подскажу, как сделать это из Linux. Воспользуемся утилитами **mkisofs** и **cdrecord** (фронт-эндов к ним просто тьма, но для универсальности будем работать с командной строкой). Итак, создаем папку, например **tmp**, и в нее копируем файл **Floppy.img**. Далее запускаем терминал, переходим в созданную папку:

[bur@homeserver bur]$ cd tmp

Затем с помощью **mkisofs** делаем образ, который будет отвечать за загрузку:

[bur@homeserver tmp]$ mkisofs -b Floppy.img -o boot_image ./

В данной директории должен появиться файл **boot_image**. Копируем его в папку с образом **BeFS (image.be)** и сами переходим туда же. Затем записываем оба имиджа на диск:

[bur@homeserver BeOS]$ cdrecord dev=0,0,0 speed=12 boot_image image.be

Чтобы узнать параметр **dev** для Вашей писалки, запустите **cdrecord** с параметром **scanbus**:

[bur@homeserver bur]$ cdrecord-scanbus
Cdrecord 2.0 (i586-mandrake-linux-gnu) Copyright (C) 1995-2002 JЖrg Schilling
Linux sg driver version: 3.1.24
Using libscg version 'schily-0.7'
scsibus0:
0,0,0 0) 'HL-DT-ST' 'CD-RW GCE-8481B ' '1.00' Removable CD-ROM
0,1,0 1) *
0,2,0 2) *
0,3,0 3) *
0,4,0 4) *
0,5,0 5) *
0,6,0 6) *
0,7,0 7) *

По окончании записи Windows, как, впрочем, и Linux, должна видеть на болванке файлы **Floppy.img** и **boot.cat**.

Если все завершилось удачно, загружаемся с CD-ROM. После появления надписи **Be Boot Loader** зажимаем пробел и в возникшем меню с помощью пункта **Select new boot volume** выбираем **CD-ROM** и жмем **Continue booting**. Если все сделано правильно, то... мы добились, чего хотели! Теперь описанным выше способом (т.е. с помощью Installer) можно проводить установку на жесткий диск, даже если Windows не работает, или, рискну предположить, ее там вообще нет ☺.

С советами на сегодня все. Напоследок же разрешите немного... поругаться. Дело, видите ли, в том, что не так давно компания Palm Inc., которой принадлежат авторские права на торговую марку BeOS, опубликовала заявление следующего содержания. Дескать, поскольку уж копирайт наш, то извольте осторожнее употреблять название ОС или платите нам за его использование, и вообще, не очень-то расслабляйтесь... Не правда ли, похоже на посягательства компании SCO на честное имя Linux? Нет, ну как это называется? Хорошая жизнь одних не дает спокойно спать другим... Почему, уж если дело пошло на принцип, никто особо не интересовался правами на ОС, пока она была «полумертвой», «забытой», «мертворожденной» и т.д.? А теперь, когда силами энтузиастов система совершенствуется, выходят новые дистрибутивы, число пользователей растет, кое-кто вдруг вспомнил и о своей будто бы принадлежности. То же и с Linux — как только люди оценили по достоинству эту открытую систему, руководство компании SCO решило не упустить шальных денег... Я отлично понимаю, что в мире большой коммерции, как и в политике, честных побед почти не бывает, но все же — «за державу обидно» ☹.

*Окончание. **Начало на стр. 36–37***

.zip-архивы из вложений к создаваемым письмам (**рис. 5**). После установки утилиты в окне создания сообщения появляется дополнительная кнопка, по нажатии на которую все приложенные к письму файлы автоматически сжимаются. Утилита может создавать как **.zip**-, так и самораспаковывающиеся — **.exe**-файлы. В настройках утилиты можно указать имя для создаваемого архива, а также те типы файлов, что не будут подвергнуты дополнительной компрессии (такие как **.rar**, **.zip**, **.arj** и т.п).

Утилита распространяется на условиях freeware для некоммерческого использования, скачать ее можно с **http://www.getafile.com/cgi-bin/merlot/get/baxbex/en/bxautozip.exe** или с **http://212.227.102.108/files_e/bxautozip.exe**.

WebGrabber для Microsoft Outlook

Разработчик: Виртуальные проекты (**http://www.vpro.ru**)
Условия распространения: freeware
ОС: Windows 9x–XP
Интерфейс: русский
Размер дистрибутива: 380 Кб

Эта утилита особенно желанна тем, кто, стремясь сэкономить трафик, готовы отказать себе в удовольствии посерфить иной раз по web-сайтам и ограничиваются одной лишь электронной почтой, а также тем, кто по каким-либо техническим причинам только к ней и имеет доступ. Весь этот комплекс проблем можно считать прошедшим этапом, поскольку с помощью утилиты WebGrabber, работающей с Microsoft Outlook, можно отслеживать контент и его изменения на любых web-сайтах, только не через браузер, а в письмах электронной почты. После установки программы в меню **Действия** появятся два пункта меню — **Синхронизировать сайты** и **Настройка синхронизации**. Воспользовавшись ими, вы избавитесь от необходимости самолично посещать определенные вами web-узлы — программа будет сама считывать обновленную информацию и загружать в Outlook. Чтобы это сделать, в директории, где установлена программа, требуется отредактировать файл **PlugModule.xml**, являющийся шаблоном и описывающий правила сбора информации. В файле уже значится около двух десятков сайтов; примеры помогут правильно вставить в список свои адреса. А уж после — только успевайте читать ☺!

Скачать этот уникальный продукт можно с **http://www.vpro.ru/download/WebGrabber.exe**.

(Продолжение следует)

Небо в клетку

Александр ОЛЕЙНИК
sasha_oleinik@mail.ru

За последний год-два наступление цифровой фотографии приобрело ошеломляющую стремительность. Цена на дешевую полуторамегапиксельную камеру сравнима с ценой хорошей «мыльницы». В то же время преимущества цифровой сьемки перед пленочной очевидны. Все любительские «цифровики», а также большинство профессиональных камер используют JPEG как основной формат записи изображений. Уже через год после покупки фотоаппарата обнаруживается, что счет вашей коллекции JPEG'ов идет на тысячи. Если представить себе все эти совокупные миллиарды пикселей, заполненных силуэтами жен, детей, тещ и любимых девушек в каком-нибудь другом безобидном формате, например, в TIFF, то становится страшно за свой винчестер. Ну, в крайнем случае, ваша квартира будет усеяна CD-дисками с надписями типа «январь 2003». В общем, хорошо, что есть такой формат — JPEG. Да вот только что мы знаем о нем?

Более-менее подготовленный пользователь, иногда работающий с графикой или цифровыми изображениями, скорее всего не сможет объяснить принципиальных отличий JPEG от BMP или TIFF. А при этом разница огромна. Запись изображений в формате TIFF примерно так же тривиальна, как изготовление пельменей с помощью скалки и железки с отверстиями. В то же время алгоритм JPEG напоминает раскладывание затейливого пасьянса по хитроумным правилам. Происходит интереснейший многоэтапный процесс обработки информации: изменение цветового пространства, пофрагментный анализ изображения, отсев информации по определенным принципам, с учетом строения человеческого глаза, математического кодирования.

Большинство статей по этому вопросу или очень сложны, или поверхностны. Первые обычно пишутся математиками, которые назло читателю щедро пересыпают текст длинными формулами и специальными терминами. Фраза «дискретно-косинусное кодирование есть не что иное, как один из видов преобразования Фурье» безотказно отбивает охоту к дальнейшему чтению. Второй тип статей обычно содержит много эмоций, мало интересных фактов и не дает конкретных рекомендаций по использованию формата с учетом его особенностей. В этой статье попытаемся преодолеть все эти недостатки.

А кому он был нужен, этот JPEG?

Кризис. Так можно сказать о состоянии полиграфии на базе компьютерных систем в восьмидесятых годах. Хорошо загруженные работой фирмы по допечатной подготовке, которые за свои несколько компьютеров, профессиональный барабанный сканер и остальную спецтехнику выложили тучу денег, столкнулись с тем, что какой-то хилый десяток заказов, делающихся на их компьютерах, пожирает все доступное дисковое пространство, успешно превращая его в недоступное. А диски тогда были, по сегодняшним меркам, очень малой емкости — какие там гигабайты! А притом, должен сказать, один журнальный разворот с большой картинкой-постером занимает в TIFF'е 30–50 Мб. Двадцать-тридцать таких файлов — и гигабайта как небывало. На всяких там стримерах текущие заказы хранить не выйдет, это ведь не архивы, тут нужен быстрый доступ. Вот так вопрос и назрел.

Тут любопытно заметить, что формат JPEG изначально создавался для полиграфистов, но именно они теперь его особенно не любят и стараются не использовать.

Итак, кризис в полиграфии не остался незамеченным такой влиятельной международной организацией, как *ISO (International Organization for Standartization)* — в ее-то недрах и сообразили, как решить, наконец, эту проблему. Вторым идейным вдохновителем создания нового революционного формата считается *International Telecommunication Union Standartization Sector (ITU)*. Этими организациями и были сформулированы общие принципы разработки нового формата. Поручили ее *Первому Объединенному Техническому Комитету (JTC1)*, который в свою очередь создал в составе своего подкомитета №29 Первую Рабочую Группу, которая и стала называться *JPEG (Объединенная экспертная группа по полиграфии)*, но это только красивое название для масс, на самом же деле ее название — **JTC1/SC29/WG1**.

Основное задание группы экспертов было таким: принципиально сократить размеры файлов, содержащих полутоновые (фотографические) изображения. Принципиально — это не менее чем в 10–15 раз, без заметной потери качества. Формат должен быть кроссплатформенным, иметь регулируемую степень сжатия. Здесь нужно напомнить, что все предыдущие алгоритмы сжатия уплотняли полутоновые изображения не более чем в 3–4 раза, и то при определенных условиях.

Было абсолютно ясно, что поставленных задач тривиальными методами не решить, и нужно чем-то жертвовать. Но чем? И решили в первую очередь пожертвовать цветом. Именно с цветом создатели формата расправились самым бесцеремонным образом.

Интересно, что к 1987 году группой JPEG было предложено дюжина вариантов кодирования изображений, из которых выбрали три, наиболее удовлетворяющих поставленным требованиям. После дальнейших исследований остановились на формате, дающем наибольшее сжатие при одинаковых потерях качества. К 1990 году работа над новым форматом была окончена.

JPEG как наследник цветного телевидения

Как ни странно, но JPEG — это скорее сын цветного телевидения, чем компьютерных технологий. В начале 60-х годов велись самые интенсивные исследования, готовящие переход от черно-белого телевидения к цветному. Тогдашние титаны электронной индустрии *RCA, Philco, Hazeltine Electrical Corporation* приложили все усилия к тому, чтобы сохранить совместимость черно-белых телевизоров с новыми стандартами цветного телевидения. Нужно было, не меняя вид передаваемого черно-белого телевизионного сигнала, добавить к нему как можно более сжатую информацию о цвете. Было решено передавать цвет в гораздо более грубой, нечеткой форме и сократить ее в четыре раза по сравнению с черно-белой картинкой. Идея состояла в том, чтобы четкое черно-белое изображение подкрашивать так, чтобы не очень вдаваться в мелкие цветные детали. Этот подход стал краеугольным камнем и при создании JPEG.

О физиологии зрения

Конечно же, такое смелое игнорирование 3/4 информации о цвете было обосновано исследованиями в области физиологии зрения. Доказали, что для нашего глаза в первую очередь важна четкая информация о яркости объекта, цвет же воспринимается в гораздо более обобщенной форме, особенно это заметно на мелких объектах. Это просто проверить, рассматривая мелкие или сильно удаленные объекты. Вы заметите, что не можете достаточно уверенно определить их цвет. Синий кажется почти черным, зеленый тяготеет к серому, желтый белеет, лишь ярко-красный достаточно хорошо различим на мелких деталях. Кстати, именно поэтому разного рода предупредительные огни делают алыми.

Кодирование

После того как вы создали какое-нибудь замечательное произведение в Photoshop'е, или отсканировали фотографию, или нажали на спуск цифрового фотоаппарата, вы получите данные о каждой точке изображения в виде информации о количестве каждого из трех основных цветов — красного (R), зеленого (G) и синего (B). Это так называемая *цветовая модель RGB*. Но она мало пригодна для последующего сжатия, так как вся информация в каждом из цветовых каналов равноценна. А вот при записи изображения в JPEG первое, что происходит, это переход в другую цветовую модель — **Lab**, еще ее называют *YCbCr*. Эта модель содержит принципиально разные каналы. Первый, *L-канал*, — это черно-белая полутоновая картинка, два других — информация о цвете. Информация в первом канале L важнее для восприятия, чем информация в каналах *a* и *b*. На **рис. 1, 1а** мы видим изначальную фотографию. На **рис 2, 2а** в режиме Lab удалено по 80% информации из каналов a и b. На **рис. 3, 3а** удалено 80% информации из одного канала (зеленого). Видно, что в первом случае **(рис. 2)** картинка сохранила четкость, так как канал яркости не был затронут, но цвета сильно обобщены, немного потеряна сочность, что хорошо заметено на увеличенном фрагменте **(рис. 2а)**. При этом изображение осталось приемлемым. Во втором случае **(рис. 3, 3а)** снижение четкости зеленого канала в режиме RGB привело к получению абсолютно неприемлемого изображения как по резкости, так и по цветопередаче.

Первый этап при кодировании в JPEG — это отделение черно-белой (яркостной) информации от цветовой. Дальнейшие преобразования цветной и черно-белой информации будут совпадать, с той лишь разницей, что цвет будет обобщаться гораздо сильнее.

Второй этап обработки начинается с разделения изображения на квадраты 8×8 пикселей. В основном это делается для ускорения процесса кодирования-декодирования. В дальнейшем каждый квадрат обрабатывается независимо, именно поэтому границы пиксельных групп почти всегда заметны.

Интересно, что каждый такой массив 8×8 пикселей обрабатывается не построчно, как в большинстве других форматов, а зигзагом, по диагонали, начиная от верхнего левого угла и заканчивая нижним правым **(рис. 4)**. Сделано это в основном для того, чтобы уравнять качество передачи вертикальных и горизонтальных линий.

Далее происходит следующее: первый пиксель группы назначается базовым, абсолютное же значение второго пикселя заменяется информацией о том, насколько он отличается от первого, для третьего пикселя указывается, насколько он отличается от второго, и так далее до шестьдесят четвертого. Так мы получим цепочку коэффициентов, описывающих разницу между пикселями.

Рис.1



Рис.2



Рис.3

Рис.1а

Рис.2а

Рис.3а

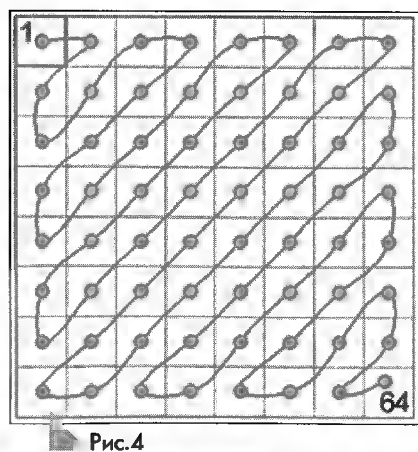


Рис.4

Все эти сложности с коэффициентами мотивированы тем, что с точки зрения математики их можно описать более короткими «словами», чем истинные значения яркости и цвета. Под короткими словами тут нужно понимать что-то вроде *01*, а под длинными — *111001110010110*. Сокращая длину таких «слов», мы сокращаем, в свою очередь, и размер файла. А это и есть наша основная задача.

Тут хочу обратить внимание на такие очевидные вещи. Если фрагмент изображения достаточно однороден, с плавной сменой яркости и цвета, то коэффициенты в группе будут в основном одинаковы, так как каждый следующий пиксель будет отличаться от соседнего примерно на одну и ту же величину. Если фрагмент изображения одного цвета и тона, то коэффициенты будут также одинаковы. Если же изображение насыщено деталями, коэффициенты в пределах группы будут отличаться друг от друга тем сильнее, чем больше деталей в изображении, так как соседние пиксели будут здорово отличаться друг от друга, причем отличаться по-разному.

Интересно заметить, что истинными, прямыми потомками первоначального изображения при кодировании в JPEG остаются меньше 2% пикселей **(рис. 5)**, от них потом и ведутся все построения при заполнении ячеек 8х8. Все же остальные пиксели — это приблизительные вариации на тему главного пикселя, написанные по воспоминаниям со-

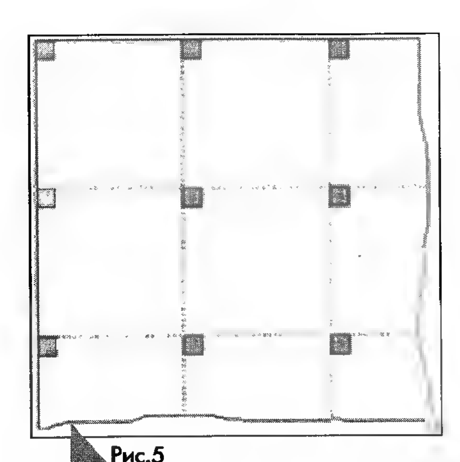


Рис.5

седей. Процесс подмены истинных значений яркости или цвета пикселей на коэффициенты называют *дискретно-косинусным кодированием.*

Закручиваем гайки

А вот теперь настала пора принять по-настоящему крутые меры по сокращению данных в нашем изображении. Дело в том, что все наши предыдущие действия подготовили для этого самую благодатную почву. Настала пора избавиться от солидной части информации, но так, чтобы это не было сильно заметно для глаза. Для этого рассмотрим полученные нами группы коэффициентов. Они достаточно точно описывают изменения изображения. Мы же можем многие из сходных коэффициентов округлить до одинаковых значений. Округлить можно слабо — например, *7;6;9;7* заменить на *7;7;7;7*, а можно и сильно — например, *4;60;12;40;12* заменить на *25;25;25;25;25*. Именно округлением коэффициентов вы руководите, когда указываете в Фотошопе степень качества при сохранении в JPEG. Специалисты называют этот этап *квантованием.* Нетрудно заметить, что такие округления приводят к потере четкости и размазыванию изображения. Поэтому эксперты разработали специальные правила округления для различных степеней сжатия. Их основной смысл в том, чтобы округлять информацию в каналах цвета гораздо сильнее, чем в канале яркости. Как это происходит, видно на **рис. 6–9**. Исходное изображение было сохранено Фотошопом с установкой «хорошее качество». При этом четкость в канале яркости практически не изменилась, а вот цветовые каналы сильно упростились, мелкие детали проигнорировались. Стали заметны границы пиксельных групп, но благодаря особенностям нашего зрения эти дефекты остались незаметными на итоговом изображении.

Правила округления коэффициентов называют *матрицами округления* или *матрицами квантования.* Замечу, что округление проводится для уменьшения количества разных «слов», описывающих пиксельные группы.

Курс на финиш

На последнем этапе JPEG-кодирования все полученные коэффициенты обрабатываются таким образом, чтобы определить, какие значения повторяются чаще всего, а какие реже. На основе этого статистического исследования наиболее часто повторяемому коэффициенту присваивается самое короткое «имя», самому же редко встречаемому достается самое длинное описание. После чего наши данные будут состоять из максимума коротких «слов» и минимума длинных. Теперь осталось пойти на последнюю хитрость: очевидно, что нет смысла двадцать раз повторять одно и тоже слово, достаточно просто указать, сколько раз его нужно будет повторить. Это так называемое кодирование энтропии или кодирование по методу Хофмана.

Очевидные и менее очевидные выводы

Вот наконец-то мы через заросли теорий добрались до главного — практических рекомендаций по использованию формата, а все предыдущее повествование нам поможет отнестись к ним серьезно и вдумчиво.

Если вы используете JPEG, то первое, чего вы от него ждете, это хорошего сжатия. Тут главное усвоить, что оно зависит от характера изображения гораздо больше, чем от выбираемой вами силы компрессии. JPEG'у небезразлично, что вы рисуете или снимаете, и если у вас на фото какой-нибудь морской пейзаж, то сжатие в 20–30 раз ему мало повредит, а если это, скажем, портрет на фоне исторической каменной стены с тьмой швов и трещин, то результат будет раз в пять «тяжелее», и это при одинаковых показателях качества. При определенном опыте сжимаемость сюжета можно определять на глаз. Очевидно, что более мягкие фотографии с нерезкими переходами сжимаются гораздо лучше, чем идеально резкие. Не следует также ожидать хорошего сжатия после применения фильтров, наводящих резкость, таких как *unsharp mask* и *sharpen*, так как они затрудняют квантование. А вот применение эффектов, удаляющих муар, следы от пыли и царапин весьма способствуют сжатию. Удивительно, но обычное кадрирование может быть губительным для качества картинки, так как оно смещает границы пиксельных групп, а главные пиксели теряют свое первоначальное место. В результате происходит полный пересчет изображения с нарастанием потерь качества. Но самое опасное занятие — это редактирование JPEG поочередно в двух разных программах. Дело в том, что каждая программа применяет разные матрицы квантования, всякий раз по-своему округляя уже округленные коэффициенты. Результат может быть самым непредсказуемым — от сильнейшей потери резкости до появления муара и разнообразных полос.

Казалось, хорошо было бы перед редактированием перевести JPEG в TIFF или PSD, а после обработки опять конвертировать рисунок в JPEG. На самом деле это не так. Если вы не меняете все изображение, а редактируете только фрагменты, например, ретушируете или что-нибудь дорисовываете, то временно перебрасывать его в другой формат не нужно. Если же картинка меняется полностью, например, вы корректируете уровни черного и белого, гамму или изменяете размер изображения путем интерполяции, то переброска в другой формат вполне оправдана, так как не остается ни одного фрагмента, который не нужно было бы заново перекодировать.

После съемки цифровым фотоаппаратом очень часто требуется подстройка уровней и коррекция цвета. Во-первых, это нужно делать за один раз, чтобы накопление искажений было минимальным, во-вторых, это нужно делать в редакторе, который не спрашивает при сохранении о степени сжатия, а понимает, каким оно было изначально. И еще: после сканирования изображений с журналов, каталогов и книг обязательно применяйте фильтр *Despeckle* — в противном случае вы не будете довольны ни качеством картинки, ни результатом кодирования, ни степенью сжатия.

Перспективы развития

Некоторые недостатки формата JPEG побудили экспертов продолжить исследования, после чего был предложен формат **JPEG2000**, основанный на других принципах — например, вместо дискретно-косинусного кодирования применяется *Wavelet-преобразование.* Но из-за различных патентных ограничений он может и не найти широкой поддержки у создателей графических программ.



Рис.6

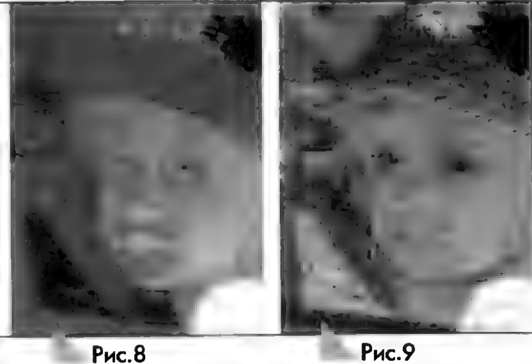


Рис.7

Рис.8

Рис.9

Виртуальный дуб

Тарас КОЛЯДА
tarnat@ukr.net

Сталкивались ли вы когда-нибудь с ситуацией, когда вам удалось найти диск с фильмом, который вы давно хотели посмотреть, но сам диск настолько «заезжен», что ни Media Player, ни какой-либо другой проигрыватель не может его прочитать, CD-ROM-привод только раскручивает его, а система при этом намертво зависает...

Недавно сам столкнулся с такой ситуацией. Так что же делать?

Для начала стоит попробовать скопировать файл с фильмом на жесткий диск (и вообще, видео лучше смотреть с винчестера, чем с CD, особенно когда ваш привод не может похвастаться выдающимися характеристиками по части бережного отношения к дискам). Если это вам удастся, вы сможете полюбоваться любимыми актерами, уже воспользовавшись HDD. Но что делать, если ничего не получается, и система на последних секундах выдает сообщение о невозможности произвести чтение с диска, что приводит к удалению уже скопированного фрагмента файла?

Казалось бы, ситуация безвыходная, но не спешите предавать этот диск забвению и выбрасывать его в утиль. Во Всемирной Сети по адресу **http://www.virtualdub.org** лежит замечательная во всех отношениях программа **VirtualDub** (см. также статью *Алексея К. «VirtualDub для чайников», МК, №45(216), 47(218)*), которая, кроме того, что совершенно бесплатна, еще и постоянно обновляется. Вес — всего 612 Кб. Софтина сия предназначена для видеомонтажа, но в нашем случае с ее помощью мы попробуем скопировать и сохранить фильм (или хотя бы его фрагмент, что зачастую тоже немаловажно).

Итак, запустив программу, жмем **File > Open Video File...** и указываем на файл с фильмом на CD. После этого VirtualDub запустит **AVI Import Filter (рис. 1)** и попытается восстановить потерянный index-блок. Процесс этот достаточно длинный (если у вас фильм стандартной голливудской длины — 120–150 мин.), так что можете сходить сварить себе чашечку кофе и выпить ее. По завершении работы программа сообщит о том, что не может отыскать тот самый index (**рис. 2**), но после нажатия ОК все равно откроет файл.

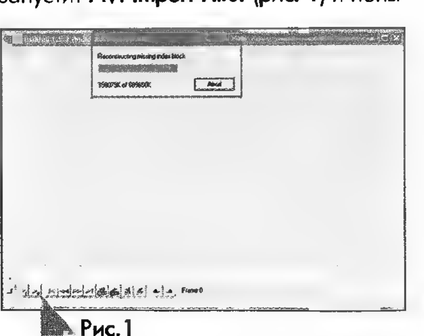


Рис.1

Рис.2

Далее, открыв фильм, особо нетерпеливые могут его просмотреть в окне монтажа, но при этом вам не удастся развернуть его во весь экран, а если вы захотите посмотреть некоторые участки, это приведет к зависанию системы или пропаданию изображения из-за плохой читабельности диска. Кроме того, в некоторых случаях фильм открывается в цветовом режиме 256 цветов. Так что лучше всего сохранить файл. Жмем **File > Save as AVI.** При этом программа выдаст предупреждение о том, что несжатый файл будет занимать много места на диске (правда, в более новых версиях — 1.5.2 и выше — ничего подобного не появляется). И не обманет: если сжатый в MPEG4 файл на CD умещался на 500 Мб, то в несжатом виде он расползется на 8 Гб.

Рис.4

Поэтому жмем **Video > Compression...**, и в появившемся окне выбираем понравившийся кодек. В большинстве случаев предпочтение отдается, конечно же, **DivX**, и здесь вас поджидает еще один подводный камень — на вашем компьютере должна быть установлена именно та версия кодека, которой был изначально сжат файл с фильмом, в противном случае, в процессе компрессии вы получите сообщение об ошибке (**рис. 3**). Как правило, нужная версия DivX есть на самом CD с фильмом. Итак, если все вышеозначенные требования соблюдены, в меню **File** выбираем пункт **Save as AVI...** и запускаем процесс сохранения файла.

Рис.3

В результате будем лицезреть окно, напоминающее то, что мы видим на **рисунке 4**, где отображается фрейм-рейт, общая продолжительность процесса, примерный объем конечного файла и т.д. Должен отметить, что процесс перекодировки и сохранения видеофайла весьма длительный (на моем Athlon 550 МГц со 192 Мб оперативки и GeForce 2 MX 32 Мб эта радость растянулась на целых три часа, хотя на более мощных системах сия процедура будет проистекать значительно быстрее). В конце концов, все хорошее заканчивается, и привод доходит до того места, которое он не может прочитать, о чем и сообщает в окошке с красным кружочком и белым крестиком. Но при нажатии на **OK** файл все равно сохраняется, правда, в усеченном варианте, так или иначе, это лучше, чем ничего.

В заключение хотелось бы рассказать о тех изменениях, которые были внесены в VirtualDub за последнее время.

На момент написания статьи для скачивания была доступна версия **1.5.4**, в ней выявлена причина проблемы «фрейм 9995» — аудиокодек Creative MP3 вступает в конфликт с кодеком Fraunhofer. Для устранения этого недостатка необходимо понизить приоритет кодека Creative (в WinXP это делается так: **Панель управления > Звуки и аудиоустройства >** вкладка **Оборудование > Аудиокодеки > Свойства**).

В версии **1.5.3** исправлены дефекты предыдущей версии, а также не замеченные ранее баги версии 1.4, также в меню добавлена команда **preview input/output**. Устранены ошибки при выполнении сканирования файла на предмет поврежденных (bad) фреймов, выявлена ошибка присвоения пробелу функции hotkey для play/stop.

Начиная с версии **1.5.2**, программой преодолено ограничение в Windows на размер файла более 2 Гб, что существенно осложняло процесс видеозахвата продолжительных видеофрагментов с высоким фрейм-рейтом. Кроме того, в 1.5.2 HELP конвертирован в html-формат, изменилось и его содержание (осталось в основном только то, что касается работы самой программы, теоретические же вопросы о цифровом видео отсутствуют).

В версии **1.5.0** удален видеофильтр 3×3, улучшена работа фильтра BLUR, добавлена функция сдвига видеошага, что совместно с аналогичной функцией для аудио дает возможность лучше синхронизировать аудио- и видеопотоки.

Вышеперечисленное — лишь малая часть той работы, которую проделал уважаемый Avery Lee, за что ему огромное спасибо, а вам — приятного просмотра, и ни пылинки, ни царапинки (на CD).

ICQ без Аськи



Александр «ALExorON» ОНИЩУК
xakepa_in@ukr.net

Здравствуйте, уважаемые читатели. Сегодня мы рассмотрим стандартную функцию из состава PHP четвертой версии для отправки писем — `mail()` — на примере организации обмена сообщениями через ICQ.

Как мы сможем эту функцию использовать? Действительно, «рыть» будем под ICQ. А так как эта функция многофункциональна, мы сегодня попытаемся «расширить общительность», а точнее, заставим ее посылать сообщения ICQ-пользователям, не прибегая к помощи самой тети Аси, через web-интерфейс с помощью обычных e-mail. У каждого пользователя ICQ по сути есть некий почтовый ящик формата **ICQ UIN@pager.mirabilis.com**, где вместо **ICQ UIN** нужно вставить только номер своего друга или подруги. Такой почтовый адрес мы и будем использовать для пересылки сообщений. Я так когда-то (и сейчас при необходимости) посылал сообщения своим друзьям — все нормально работает, как видите, доселе бодрствую. Поэтому приступим. Я полагаю, что связка *Апач+PHP4+MySQL* у вас настроена и работает, в противном случае смотрите соответствующие статьи *Артема Шманцырева* (см. цикл «Сервер племени апачей», материалы из №№38 (209), 40 (211)). Замечу только, что для работы функции **mail()** необходимо при установке PHP указать сервер электронной почты — иначе ничего работать не будет.

Возможность автоматической посылки e-mail по Сети, минуя использование внешних программ — одно из самых мощных средств PHP, эта функция встроена в сам язык. Синтаксис функции отправки письма такой:

```
bool mail (string $to, string $subject, string
$msg [, string
   $headers])
```


Функция **mail()** посылает сообщение с телом **$msg** (это может быть и многострочная строка, т.е. переменная, содержащая в себе несколько строк, разделенных символом перевода строки (в нашем случае это **\n** и **\r**)) по адресу **$to**. Можно также задать адреса нескольких получателей, разделив их адреса пробелами в параметре **$to**. Например:

```
Mail ("vasechkin@vasja.com ivanov@ivan.com",
 "from ME!",
 "message send!!!");
```

Можно также все адреса задать где-то в одном месте (переменной, константе, массиве), а потом вставлять по мере необходимости. Но здесь можно попасться еще вот на чем: русских и украинских кодировок в мире существует множество. Поэтому от того, насколько правильно вы перекодируете письмо, зависит, прочтет ли его получатель. Впрочем, «универсально правильное» решение существует. Мы сделаем по-своему: будем передавать функции **mail()** только адрес получателя и текст письма, а заголовок и тему будем печатать в самом сообщении. Например:

```
$message=
"From: Рассылка
To: Васечкин Вася Васильевич
Subject: Пробная рассылка
Content-type: text/plain; charset=windows-1251
Пробное письмо. Вы его обязательно прочитаете";
Mail ("vasechkin@vasja.vasilevich", "",
$message);
```

Видите новую строку — *Content-type*? Она указывает кодировку *windows-1251*. Пустая строка необходима, чтобы почтовая программа смогла правильно разобрать письмо в целом и правильно его перекодировать.

Теперь от теории перейдем непосредственно к самой программе. Назовем ее *Анонимный пейджер*. Во-первых, программка будет выводить некую форму, в которой нужно ввести свое имя — ведь должен же ваш друг знать, от кого пришло сообщение, не правда ли? Там же будем вводить сам номер Аськи и само сообщение, для чего прилепим где-то рядом кнопки *Отправить* и *Очистить*. Теперь воспользуемся знакомой функцией **mail()**. Ее синтаксис в нашем случае будет таким:

```
mail("$to_icq@pager.mirabilis.com",$subject,$b
ody,$headers);
```

Создаем файл **pager.php**, открываем и... сохраняем следующее:

```
<?php
// Для начала обьявим константы
define("thank", "thank.html"); /*Страница об ус-
пешной отсылке сообщения*/
define("min_size", 10); //Минимум символов в со-
общении
define("max_size", 1000); //Максимум символов в
сообщении
define("subject", "Этот пейджер от
php4you.h10.ru");
/*здесь мы определим константы возможных ошибок*/
define("no_name", "Вы не ввели свое Имя");
define("no_message", "Вы не ввели сообщение");
define("max_error", "Ваше сообщение оч-ч-ч-чень
длин-н-н-ное");
define("min_error", "Ваше сообщение слишком ко-
роткое");
define("number_error", " Такого ICQ UIN'a не су-
ществует");
define("error_title", "Заданы неправильные пара-
метры");
define("back", '#993366'); //Фон страницы с ошиб-
ками
define("text", '#ffffff'); //Цвет текста на стра-
нице с ошибками
define("h2", '#cccccc'); //Заголовок страницы
ошибок
define("error_message", "Поля заполнены непра-
вильно, перепроверьте их, пожалуйста!");
//Теперь сначала проверим возможные критические
ошибки
$result=1;
if(@$name==""){ //Проверяем, задано ли имя
$result=0;
$error1="<li>no_name</li>";
}
if(@$message==""){ //Проверяем, введено ли сооб-
щение
$result=0;
$error2="<li>no_message</li>";
}
elseif (strlen($message) <= min_size) { /*Прове-
ряем, насколько коротко введенное сообщение*/
$error3="<li>min_error</li>";
$result=0;
}
elseif (strlen($message) >= max_size) { /*Прове-
ряем, не очень ли длинно введенное сообщение*/
$error4="<li>max_error</li>";
$result=0;
}
if (@$to_icq!==""){
if (@!eregi("^[0-9]{9,}$", $to_icq)){ /*Прове-
рить действительность UIN'a, иначе выдать ошибку
несоответствия номера*/
$error5="<li>number_error</li>";
$result=0;
}
}
else{
$to_icq=trim($to_icq); /*Выбросим из аськиного
УИНа всякие там мешающие всем пробелы*/
}
if ($result==1){ /*После всех проверок можно спо-
койно заняться нашей задачей, а именно вызвать
функцию mail() с необходимыми для нас аргументами
и отослать сообщение адресату*/
$body="$message\n";/*Ну а здесь немного служеб-
ной информации*/
$body.='<center><marquee bgcolor="navy"
scrollamount="3" width="50%"><font
color=white>';
$from="$name";
$headers="Content-Type: text/html; charset=win-
dows-1251\n";
$headers.="From: $from\n";
mail("$to_icq@pager.mirabilis.com",subject,$bo
dy,$headers);
Header ("Location: thank.html");/*И если все про-
шло нормально, то выведем соответствующую страни-
цу об успешной отправке сообщения*/
}
if ($result!==1){ /*Если мы "пропустили" ошибку,
то выведем соответствующее сообщение*/
echo ("<body bgcolor=back text=text><title>Error
send!!!</title>
<center><h2><font color='h2'>Ошибка отправления
сообще-
ния</font></h2></center><ol>$error1$error2$er-
ror3$error4
$error5</ol></center></body>");
}
?>
```

Все, с программкой закончили. Надеюсь, все понятно. Если нет, то присмотритесь к комментариям в тексте программы. Теперь надо создать файл **pager.html** следующей структуры:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=windows-1251">
<title><<— Анонимный пейджер —>></title>
</head>
<body color="#ff85a3" text="#000000" >
<h3 align="center">Анонимный пейджер</h3>
<form action=pager.php method=post>
 <table align=center border=2 bor-
dercolordark=#996600
  height=100% width=442>
 <tr bgcolor="#ff85a3">
  <td height=403 width=432>
   <table bgcolor="#ff85a3"
width="100%">
    <tr>
     <td align=right valign=center
width="71%"> Введите свое имя :
     <td align=right valign=center
width="29%">
      <input maxlength=255
name=name size=25>
     </td>
    <tr>
     <td align=right valign=center width="71%">На
какой ICQ-номер отсылать:
     <td align=right valign=center width="29%">
      <input maxlength=255 name=to_icq size=25>
     </td>
   </table>
   <hr width="100%">
   <table border=0 cellpadding=0 cellspacing=0
width="100%">
    <tr>
     <td valign=baseline width=1 height="46">&nb-
sp;</td>
     <td valign=bottom width="416" height="46"
align="center">
      <p align=center><strong>Введите текст сооб-
щения:</strong></p>
     </td>
    </tr>
   </table>
   <p
 align=center>
   <textarea cols=50 name=message
rows=10></textarea>
   </p>
   <p align="center">
    <input type=submit value="Отправить">
    <input type=reset value="Очистить поля"
name="reset">
   </p>
  </td>
 </tr>
 </table>
</form>
</body>
</html>
```


Итак, нам осталось создать последний файлик — **thank.html**:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=windows-1251">
<title>Сообщение отправлено</title>
</head>
<body text="#000000">
<center>
 <h2> <font color="#FF0066"> Ваше сообщение ус-
пешно отправлено </font></h2><font
color="#FF0066">
 <hr>
 И, пожалуйста, не шлите спам<br>
 </center>
</body>
</html>
```

Набрали, все сохранили? Теперь скопируйте эти три файла в директорию домашнего сервера или сервера в Сети. Все! Конечно, программку можно было сделать еще универсальнее, но оставляю это удовольствие для вас.

До следующей встречи!



Регистрация на жительство

Дмитрий НАЗАРАТИЙ aka Tiu
cdamage@mail.ru
dserv@front.ru

Несомненно, реестр Windows — очень полезная вещь. В данной статье будут разобраны основные функции работы с реестром в Delphi, легко портируемые при необходимости на C/C++, а также примеры пользовательских функций.

Рассмотрим на примере. Допустим, вы написали очень (или не слишком) навороченную софтину и теперь хотите, чтобы богатенькие юзеры ею не просто так пользовались, а за денежку. То бишь скачал юзер вашу софтинку с официального сайта вашей же фирмы Глюкософт, запустил, а она ему: «Заплати-ка ты, дружок, сначала $99.99 фирме Глюкософт, если хочешь получить все мои возможности, получи там у них код на такой-то номер, а потом и пользуйся!» Для этого вам необходимо при первом запуске сгенерировать два значения — «*Программа не зарегистрирована*» и *уникальный номер* — и где-то их сохранить. Уникальный номер нужен затем, чтобы предотвратить попытки доморощенных хакеров продавать за $9 универсальный код к вашей софтинке.

Первое и самое главное, что вам понадобится, это какая-либо переменная типа **HKey**. Этот тип описан в модуле **windows.pas** (как и все функции, приведенные ниже) и представляет собой тип *дескриптора ключа регистра* (кто не знает, дескриптор — это что-то типа указателя, только круче ☺).

Затем при помощи функции **RegOpenKey** или **RegOpenKeyEx** необходимо открыть ключ регистра. Если при этом возникнет ошибка, значит, на 99% можно утверждать, что софтина запускается впервые, или что ваши записи в регистре были удалены.

Синтаксис у нее такой:

```
Function RegOpenKey(BaseKey:HKey; SubKey:PChar; dwRe-
served:  dword; samDesired:RegSAM; var
ResKey:PHKey):dword;
```

Где:

✓ **BaseKey** — дескриптор ранее открытого ключа или одна из мнемонических констант — **HKEY_CLASSES_ROOT**, **HKEY_CURRENT_USER**, **HKEY_LOCAL_MACHINE** или **HKEY_USERS**, обозначающих соответствующие базовые разделы регистра. Рекомендуется использовать только первые два: **HKEY_CLASSES_ROOT** — информация об обрабатываемых расширениях, и **HKEY_CURRENT_USER** — информация о текущем пользователе;

✓ **SubKey** — имя ключа, который вы хотите создать. При этом оно может содержать **** для спуска на один уровень вниз, но не должно начинаться или заканчиваться на этот самый ****;

✓ **dwReserved** — припасено для будущих версий, должно быть **0**;

✓ **samDesired** — флаг или комбинация флагов, отвечающих за способ открытия ключа; возможны следующие значения: **KEY_READ** — просто чтение, **KEY_SET_VALUE** — установить значение переменной в ключе, **KEY_WRITE** — перезаписать ключ полностью, при этом все старые значения будут уничтожены;

✓ **ResKey** — дескриптор-приемник ключа.

В случае успешного выполнения функция возвращает значение **ERROR_SUCCESS** или **NO_ERROR**, в случае ошибки возвращается код ошибки.

Пусть мы установили, что запуск произведен впервые (открытие ключа вернуло ошибку). Значит, теперь нужно создать соответствующий вашей программе ключ. Сделать это можно при помощи функции **RegCreateKeyEx**.

Синтаксис у нее следующий:

```
Function RegCreateKeyEx(BaseKey:HKey; SubKey:PChar;
dwReserved:dword; pClass:PChar; dwOptions:dword;
samDesired:RegSAM; SecAttr:lpSecurity_Attributes; var
ResKey:PHKey; Disposition:lpdword):dword;
```

Большинство параметров аналогичны **RegOpenKeyEx**:

✓ **samDesired** — может быть также **KEY_ALL_ACCESS** — полный доступ с предварительным созданием; **KEY_CREATE_SUB_KEY** — создание вложенного ключа;

✓ **pClass** — совершенно бесполезный параметр, поэтому лучше ставить значение **nil**;

✓ **dwOptions** — определяет тип создаваемого ключа; может быть **REG_OPTION_NON_VOLATILE** (постоянный ключ, используется по умолчанию; при этом информация, записанная в ключ, сохраняется и доступна после перезагрузки) или **REG_OPTION_VOLATILE** (временный ключ; в Win95/98 вообще игнорируется, во всех WinNT информация записывается во временную память и теряется при перезагрузке);

✓ **SecAttr** — в Win95/98 вообще игнорируется, во всех WinNT отвечает за параметры политики безопасности. Лучше ставить значение **nil**;

✓ **Disposition** — еще один совершенно ненужный параметр; лучше использовать адрес любой переменной типа *integer* или *word* со значением **0**.

Ну а после того как мы создадим ключ, нам необходимо записать в него наши значения. Делается это с помощью функции **RegSetValueEx** со следующим синтаксисом:

```
Function RegSetValueEx(BaseKey:HKey; ValueName:PChar;
dwReserved, dwType:dword; pData:pointer;
DataSize:dword):dword;
```

Где:

✓ **ValueName** — имя переменной, значение которой устанавливается (если ее нет, то она будет создана);

✓ **dwType** — идентификатор типа переменной: **REG_BINARY** — все виды двоичных типов переменных (напремер, *boolean*); **REG_DWORD** — переменная типа *dword*; **REG_SZ** — строковая переменная; **REG_EXPAND_SZ** — строка с мнемоническими обозначениями переменных среды (например, **%PATH%\GluckoSoft**); **REG_NONE** — неопределенный или сложный тип (например, какая-нибудь структура);

✓ **pData** — указатель на записываемые данные;

✓ **DataSize** — размер записываемых данных.

После всех этих операций нужно закрыть дескриптор ключа и освободить связанные с ним ресурсы системы. Делается это при помощи функции **RegCloseKey** с самым простым синтаксисом:

```
Function RegCloseKey(WhatKey:HKey):dword.
```

Теперь рассмотрим пользовательскую функцию, которая все это будет делать:

```
...
const {нам понадобятся некоторые константы}
 SKey = 'Software\GluckoSoft\Someware'; {ключ для дан-
ной программы}
 SID = 'ProductID'; {имя переменной, хранящей уникальный
номер программы}
 SRg = 'Registered'; {имя переменной, хранящей сведения о
регистрации}
...
function Prepare:dword;
var
 Res:dword;
 Key:HKey;
 Rgst:boolean;
 ID:dword;
 Dummy:integer;
begin
 Prepare:=ERROR_SUCCESS;
 Dummy:=0;
 Rgst:=false;
 ID:=Random(10000);
 Res:=RegOpenKeyEx(HKEY_CURRENT_USER, SKey, 0,
KEY_READ, Key);
 if (Res<>ERROR_SUCCESS)
 then
 begin
  Res:=RegCreateKey(HKEY_CURRENT_USER, SKey, 0, nil,
REG_  OPTION_NON_VOLATILE, KEY_ALL_ACCESS, nil, Key,
@Dummy);
  if (Res<>ERROR_SUCCESS)
  then
  begin
   Prepare:=Res;
   Exit;
  end
  else
  begin
   Res:=RegSetValueEx(Key,SRg,0,REG_BINARY,@Rgst,
SizeOf(Rgst));
   if (Res<>ERROR_SUCCESS)
   then
   begin
    Prepare:=Res;
    Exit;
   end;
   Res:=RegSetValueEx(Key,SID,0,REG_DWORD,@ID,SizeOf
(ID));
   if (Res<>ERROR_SUCCESS)
   then
   begin
    Prepare:=Res;
    Exit;
   end;
   RegCloseKey(Key);
  end;
 end
 else RegCloseKey(Key);
end;
...
```

Значит, данные вы сохранили, окошко с сообщением юзеру выдали (наверняка сами это сможете сделать), тот зарегистрировался и получил код. Теперь необходимо код этот проверить на соответствие уникальному номеру и при соответствии отметить, что софтинка *ваша зарегистрирована*. Для этого вам понадобится уже знакомая функция **RegOpenKeyEx** с типом доступа **KEY_READ** и функция чтения **RegQueryValueEx**:

```
Function RegQueryValueEx(BaseKey:HKey; ValueName:
PChar; pdwReserved,pdwType:lpdword; pData:pointer;
pDataSize:lpdword):dword;
```

Почти все параметры вам уже знакомы.

✓ **pdwReserved** — зарезервировано, **nil**;

✓ **pdwType** — указатель на приемник идентификатора типа указанной переменной; заполняется по выполнении функции;

✓ **pData** — указатель на структуру-приемник данных;

✓ **pDataSize** — указатель (!) на размер приемника данных.

С их помощью вы считываете значение уникального номера, проверяете его на соответствие введенному коду и, при удовлетворительном результате, функцией **RegSetValueEx** изменяете значение переменной **Registered** на **true**.

Реализовать это можно примерно так:

```
...
function Register(Code:dword):dword;
var
 Key:HKey;
 Res,D1,D2,ID:dword;
 Rgst:boolean;
begin
 Register:=ERROR_SUCCESS;
 Res:=RegOpenKeyEx(HKEY_CURRENT_USER, SKey, 0,
KEY_READ, Key);
 if (Res<>ERROR_SUCCESS)
 then
 begin
  Register:=Res;
  Exit;
 end
 else
 begin
  D2:=SizeOf(ID);
  Res:=RegQueryValue(Key, SID, nil, @D1, @ID, @D2);
  if (Res<>ERROR_SUCCESS)
  then
  begin
   Register:=Res;
   Exit;
  end;
  {проверяем соответствие кода уникальному номеру напри-
мер так: уникальный номер равен коду, нацело деленному
на два}
  if ((Code div 2)<>ID) {при несоответствии...}
  then
  begin
   Register:=666; {...возвращаем ошибку...}
   Exit; {...и выходим!}
  end;
  RegCloseKey(Key);
  Res:=RegOpenKeyEx(HKEY_CURRENT_USER, SKey, 0,
KEY_SET_VALUE, Key);
  if (Res<>ERROR_SUCCESS)
  then
  begin
   Register:=Res;
   Exit;
  end;
  Rgst:=true;
  Res:=RegSetValueEx(Key, SRg, 0, REG_BINARY, @Rgst,
SizeOf(Rgst));
  if (Res<>ERROR_SUCCESS)
  then
  begin
   Register:=Res;
   Exit;
  end;
  RegCloseKey(Key);
 end;
end;
...
```

Осталось совсем чуть-чуть. Предположим, что юзер вашей несомненно великолепной софтиной попользовался, но по какой-то причине решил ее удалить (мало ли, может, лучше нашел... причем, тоже вашу ☺). Удалять при этом придется множество всякой всячины, и конечно же, вы для этого создали специальную процедуру/программу. Нужно обязательно не забыть удалить еще и записи в реестре (желательно, только от своей программы ☺). В этом вам поможет функция **RegDeleteKey**: **Function Reg DeleteKey(BaseKey:HKey; SubKey:PChar):dword**.

Тут все понятно. Выглядеть это будет приблизительно вот так:

```
...
procedure UnInstall;
...
begin
 ...
 RegDeleteKey(HKEY_CURRENT_USER, SKey);
 ...
end;
...
```

Нужно заметить, что при этом удаляется только подключ **HKEY_CURRENT_USER\Software\GluckoSoft\Someware**, а ключ **HKEY_CURRENT_USER\Software\GluckoSoft** остается. Чтобы избежать удаления информации других программ в этом ключе и, с другой стороны, захламления регистра пустыми ключами, можно, например, непосредственно в ключ **HKEY_CURRENT_USER\Software\GluckoSoft** добавить переменную, которая будет увеличиваться на 1 при установке новых программ вашей фирмы и уменьшаться на 1 при их удалении. Когда она станет равна нулю, смело производите удаление ключа **HKEY_CURRENT_USER\Software\GluckoSoft**. Заодно получится счетчик «рейтинга» вашей фирмы.

P.S. Вообще-то существует еще модуль **registry.pas** с описанием типа *TRegistry*, вроде бы призванного облегчить вам жизнь, но на практике гораздо удобнее и эффективнее использовать описанные выше функции. К тому же подключение этого модуля увеличивает размер exe-файла.

В графском парке

Юрий ДОВГАНЬ
freeyuran@ukrpost.net

В прошлой статье мы начали знакомиться с широко используемыми в современной науке графами: дали ряд определений, рассмотрели большинство свойств, научились представлять графы в памяти компьютера. Что же дальше? Ну, представили мы граф в компьютере — что с ним прикажете делать? Мы постараемся ответить на эти и многие другие вопросы. Но всему свое время. Для тех, кому еще не снятся графы в кошмарных снах, предлагается продолжение начатой нами в прошлом номере журнала темы.

Продолжение, начало см. в МК, № 33–34 (256–257)

Часть 4. Перевоплощения

Как мы уже говорили, эффективность того или иного алгоритма напрямую зависит от способа представления объекта, от выбора наиболее выгодной структуры данных для его описания. А если случится так, что выбирать нам не придется? Как говорится, «не так завжди трапляється, як гадається». Давайте попробуем научиться переводить граф из одной системы данных в другую.

1. Пускай на входе есть переменная типа «указатель на динамический список ребер». Давайте переведем его в матрицу смежностей. Так как мы не сможем рассмотреть все случаи наименований вершин, разберемся с простейшим из них. Допустим, что каждая вершина графа имеет свой порядковый номер, то есть множество вершин графа является некоторым конечным подмножеством натуральных чисел. Что требуется для перевода:

✓ узнать *число N* — количество вершин в графе. Осуществляется это посредством нахождения максимального значения (номера вершины) среди элементов списка по двум из полей: начала и конца ребра;

✓ составить *массив C* размера N*N;

✓ инициализировать массив: обнулить все его элементы (если на входе обычный граф), присвоить всем элементам значение (-1) (в случае сети);

✓ проходить список ребер и заносить одновременно в ячейки *G(i,j)* и *G(j,i)* значения веса (длины) ребра *[i,j]* (в случае сети) или 1 (в случае обычного графа).

Примечание. Если мы хотим составить *матрицу G** в случае с орграфом, то значения веса или единица заносятся лишь в ячейку *G*(i,j)* при наличии дуги *(i,j)*.

Давайте напишем процедуру перевода списка ребер в матрицу смежностей:

```
Procedure Interpretation1(G: ListOfRibsPTR; var C: MatrixOfAdjacencies);
Var Q: ListOfRibsPTR;{дополнительный указатель} i, j,
n: integer;
BEGIN
n:=0; Q:=G;
While Q<>nil do begin
If n<Q^.n1 then n:=Q^.n1;  {перебираем список и находим
вершину с максимальным номером}
If n<Q^.n2 then n:=Q.n2;
Q:=Q^.link;
end; Q:=G;
For i:=1 to n do for j:=1 to n do C[i,j]:=0; {инициализация массива}
{"For i:=1 to n do for j:=1 to n do C[i,j]:=-1" – сеть}
While Q<>nil do begin
C[Q^.n1, Q^.n2]:=1; C[Q^.n2, n1:]=1; {ячейке матрицы с
индексами начала и конца ребра присваиваем 1)
{"C[Q^.n1, Q^.n2]:=Q^.w; C[Q^.n2, Q^.n1]:=Q^.w" – сеть}
{"C[Q^.n1, Q^.n2]:=1" – если мы хотим получить матрицу
C* невзвешенного графа}
Q:=Q^.link;
end;
END;
```

2. А теперь произведем обратный процесс: имея матрицу смежностей, получим список ребер.

Алгоритм следующий:

а) в случае с неориентированным графом работаем только с половиной массива, то есть до главной диагонали (зачем нам повторяющиеся ребра в списке?);

б) в случае с орграфом, который задан *матрицей C**, работаем со всем массивом.

Проходим элементы «рабочей области» массива (в зависимости от вышеописанных вариатов) и добавляем элемент ребро (дугу) *[i,j]* в список, если *C(i,j)=1* (*C(i,j)0* — в сети).

Рассмотрим процедуру для невзвешенного неориентированного графа:

```
Procedure Interpretation2(C: MatrixOfAdjacencies; var
G: ListofRibsPTR);
Var i, j:integer;
Procedure Add(var Q: ListOfRibsPTR; m1, m2:integer);
{Процедура добавления элемента в список}
Var R: ListOfRibsPTR;
Begin {Add}
New(R); R^.n1:=m1; R^.n2:=m2; R^.link:=Q; Q:=R;
end; {Add}
BEGIN (Interpretation2)
G:=nil;
For i:=1 to N-1 do begin
For j:=i+1 to N do begin
If C[i,j]=1 then Add(G, i, j); {Если есть вершина i,
смежная с вершиной j, то добавить ребро [i,j]}
end; {j} end; {i}
END;
```

Имея на входе матрицу типа C* для ориентированного графа, основной цикл процедуры *Interpretation2* примет вид:

```
For i:=1 to N do
For j:=1 to N do
If C[i,j]=1 then Add(G, i, j);
```

3. А вот получить список смежностей в виде массива записей из динамического списка ребер будет немного сложнее. Шаги алгоритма записываются приблизительно так:

✓ найти максимальный номер вершины, чтобы определить количество вершин в графе (аналогично алгоритму процедуры *Interpretation1*);

✓ для каждого `i` — номера вершины — просматривать список и находить ребра, началом или концом которых является вершина *i*. Если такое ребро имеется в списке, *j* увеличиваем на 1, увеличиваем счетчик *Count* на 1 и добавляем смежную для *i* вершину в массив *G[i].List[j].п.*

```
Procedure Interpretation3(Q: ListOfRibsPTR; var G:
ListOfAdjacencies);
Var K: ListOfRibsPTR; i, j, N :integer;
BEGIN
N:=0; K:=Q;
While Q<>nil do begin
If N<Q^.n1 then N:=Q^.n1;
If N<Q^.n2 then N:=Q^.n2;
Q:=Q^.link;
end; Q:=K;
For i:=1 to N do begin
G[i].Count:=0; j:=0; K:=Q;
While K<>nil do begin
If K^.n1=i then begin j:=j+1; G[i].List[j].n:=K^.n2;
G[i].List[j].w:=K^.w; Inc(G[i].Count); K:=K^.link; end
else
If K^.n2=I then begin j:=j+1; G[i].List[j].n:=K^.n1; G[i].
List[j].w:=K^.w; Inc(G[i].Count); K:=K^.link; end else
K:=K^.link;
{Если в списке есть ребро, инцидентное вершине i,- добавляем другую инцидентную ему вершину в список смежностей для вершины i}
end;
End; {i}
END; {Interpretation3}
```

4. Ну, и, наконец, для полного счастья сделаем матрицу смежностей из списка смежностей. Алгоритм немудреный:

✓ инициализировать *массив* N*N;

✓ для каждой вершины *i* просматриваем смежные с ней и в ячейку *массива C(i, G[i].List[j].n)* записываем 1 (*G[i].List[j].w* — для взвешенного):

```
Procedure Interpretation4 (G: ListOfAdjacencies; var C:
MatrixOfAdjacencies);
Var i, j:integer;
BEGIN
For i:=1 to N do
For j:=1 to N do
C[i, j]:=0;  {инициализация}
For i:=1 to N do
For j:=1 to Graf[i].Count do
C[i, Graf[i].List[j].n]:=1;
{C[i, Graf[i].List[j].n]:=Graf[i].List[j].w;}
END;
```

Вот мы запаслись набором инструментов, необходимым для осуществления разных алгоритмов.

Часть 5. Обход графа и достижимость вершин

Существует два основных способа обхода графов: *поиск в глубину и поиск в ширину.* Поиск в графе означает обход вершин графа начиная с некоторой из них. Методы обхода отличаются *порядком посещения вершин.* Дадим определение *компонент связности графа*: это такие непересекающиеся между собой подмножества вершин графа, что вершина *i* достижима из вершины *j* только в том случае, когда вершины *i* и *j* принадлежат одной компоненте связности.

Поставим перед собой задачу: *посетить все вершины, принадлежащие той же компоненте связности, что и данная (с которой мы начинаем обход).* Другими словами, мы проходим все вершины, достижимые из данной. Разумеется, каждая из них будет достижимой из любой другой посещенной. Рассмотрим способ поиска в глубину. Идея метода следующая:

✓ начальная вершина, с которой начинается путь, считается посещенной;

✓ из текущей вершины продвигаемся в смежную с ней еще не посещенную, если таковая имеется;

✓ если таковой не имеется, возвращаемся в вершину, из которой мы попали в текущую; если же мы после этого оказались в начальной вершине, значит, перебор вершин окончен. Все вершины данной компоненты связности посещены.

Рассмотрим пример:

✓ находимся в вершине *1*. Она посещена;

✓ идем в смежную с вершиной *1* непосещенную вершину *2*;

✓ идем в смежную с вершиной *2* непосещенную вершину *3*;

✓ идем в смежную с вершиной *3* непосещенную вершину *4*;

✓ все смежные с вершиной *4* вершины уже — посещенные. Возвращаемся в вершину, из которой мы попали в *4* — в вершину *3*;

✓ все смежные с вершиной *3* уже — посещенные. Возвращаемся в вершину, из которой мы попали в *3* — вершину *2*;

✓ идем в смежную с вершиной *2* еще не посещенную вершину *6*;

✓ все смежные с вершиной *6* уже — посещенные. Возвращаемся в вершину, из которой мы попали в *6* — вершину *2*;

✓ все смежные с вершиной *2* уже — посещенные. Возвращаемся в вершину, из которой мы попали в *2* — вершину *1*;

✓ идем в смежную с вершиной *1* еще не посещенную вершину *5*;

✓ все смежные с вершиной *5* уже — посещенные. Возвращаемся в вершину, из которой мы попали в *5* — вершину *1*;

✓ все смежные с вершиной *1* уже — посещенные. Причем, вершина *1* является начальной. Алгоритм заканчивает свою работу: все вершины, достижимые из начальной, посещены.

На рисунке выделенными линиями ребер виден наш маршрут. Таким образом, порядок посещения вершин следующий: *1, 2, 3, 4, 6, 5.*

Реализовывается описанный метод довольно просто — с помощью *рекурсивной процедуры.*

Здесь используется тип `Type ArBool: array[1..N] of Boolean`:

```
Procedure DepthSearch1 (G: ListOfAdjacencies; k: integer; var IsVisited: ArBool);
Var j: integer;
BEGIN
IsVisited[k]:=True; {текущую вершину помечаем как посещенную}
Write('Вершину ', k, 'посетили. ');
For j:=1 to G[k].Count do {рассматриваем список вершин,
смежных с текущей}
If Not IsVisited[G[k].List[j].n] then
DepthSearch1(G[k].List[j].n); {если вершина
G[k].List[j].n еще не посещена, рекурсивно подаем ее на
вход процедуры}
END;
```

По окончании работы *алгоритма* на выходе мы имеем *массив*, ячейки которого содержат значения `True` или `False`: если `IsVisited[i]=True`, значит, вершину *i* мы посетили, `False` — в противном случае. Данный алгоритм очень полезен для проверки достижимости вершины из данной. Запустим процедуру *DepthSearch1* с входящим параметром *k* — начальной вершины, и получим массив *IsVisited.* Обратившись к любому элементу *массива*, мы легко узнаем, достижима ли вершина *i* из начальной или из любой другой, принадлежащей компоненте связности, которую мы обработали:

```
Function Attainable (i, v: integer): Boolean;
BEGIN
DepthSearch1(G, v, Vis); {вершина v – начало обхода}
Attainable:=False;
If Vis[i]=True then Attainable:=True; {i – вершина, которая проверяется на достижимость из k}
END;
```

А теперь предположим, что мы хотим осуществить поиск в глубину, посетив абсолютно все вершины графа. Отличается он лишь тем, что поочередно обходятся компоненты связности. В нашем случае порядок обхода будет следующим: *1, 4, 8, 2, 3, 5, 6, 7, 9.*

Рассмотрим процедуру, которая реализует полный обход графа поиском в глубину, если на вход подается матрица смежностей:

```
Procedure DepthSearch2 (C: MatrixOfAdjacencies; IsVisited: ArBool); {начало пути не указывается}
Var i: integer;
Procedure Inside (k: integer); {внутренняя рекурсивная
процедура}
Var j: integer;
Begin {Inside}
IsVisited[k]:=True; Write ('Вершина ', k,' посещена!');
For j:=1 to N do
If (C[k,j]=1) and (Not IsVisited[j]) then Inside(j);
End; (Inside}
BEGIN {DepthSearch2}
For i:=1 to N do IsVisited:=False; {инициализация массива)
For i:=1 to N do
If Not IsVisited[i] then Inside(i);
END; {DepthSearch2}
```

Поиск в ширину отличается от рассмотренного прежде метода тем, что мы продвигаемся по графу «равномерно», подобно тому, как распространяется взрывная волна (откуда и синонимическое название этого способа — *волновой алгоритм*), т.е. вширь. Идея состоит в том, что мы не продвинемся дальше, пока не посетим все смежные вершины с текущей, и только потом переходим к рассмотрению смежных вершин с одной из следующих.



Окончание на стр. 53

МКонкурсы

Интернет — интересней для читателя нет.

Итоги конкурса № 9

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

✓ *«...Дело было вечером, делать было нечего. В очередную среду я открыла МК, как всегда, на одной из последних страниц, дабы насладиться очередной «Беседкой» (эти страницы были единственными, которые я читала в МК, поскольку все остальное казалось мне «слегка» непонятным). И вдруг натыкаюсь в условиях очередного конкурса: «Ответы ищите в материалах МК». И азарт взыграл: неужели я не смогу найти в подшивке ответы на какие-то несчастные 10 вопросов?.. Смеркалось... Из папиной комнаты я вытащила (нелегкую, заметьте, на вес) подшивку МК. Не поверите, сколько я в ту ночь начиталась! И нашла-таки практически все ответы. Зато, когда на следующий день попыталась похвастаться достигнутыми успехами на работе, в ответ услышала: «Ты че ругаешься?» Ну есть еще народ, далекий от МК, что тут поделаешь. Зато теперь я читаю МК регулярно. Даже с папой соревнуюсь: кто быстрее вынет его из почтового ящика...»* **Анастасия**

Итак, нас раскусили! Свой тайный замысел редакции МК утаить не удалось. В очередной раз под видом проведения конкурсов мы пытаемся показать читателям все новые и новые привлекательные стороны огромного Компьютерного Мира. Для чего и заставляем более старательно вчитываться в путеводитель (60 страниц, с иллюстрациями, зато еженедельно).

Сделано уже 9 попыток. Уровень ответов все растет. Общий средний балл участников все возрастает. Мы подумали, что, может, вопросы простые, стали давать посложнее.

✓ *«Ну и постарались же вы, хочу сказать, на славу! И что самое обидное, так это то, что вроде много чего знаю, многое могу, но вот с ответом на некоторые вопросы были проблемы. Начал поднимать архивы МК, тоже проблемы, так как, вроде, и описания программ там есть, но вот подробностей, бывает, не хватает. Так что пошел по сайтам, там почти то же самое. Ну вот, пришлось думать и мыслить логически».* **Константин Воейков**

Видите, все равно читатели с ответами справляются! Они понимают, что МК — все-таки журнал, а не руководство пользователя, информация изложена лаконично, как «для своих». Поэтому для дополнения ее используются проверенные методы, те, которые ежедневно помогают найти нужную по работе и по дому информацию.

✓ *«Большое спасибо сайту МК за предоставленный архив статей, а также благодарности Google за предоставленную инфу, не найденную на сайте МК, а также мне — за то, что смог ее у Google получить, а также «Опере», «БАТу» и XP за то, что ни разу за ночь не сглючили».* **Андрей Дурандин**

А теперь читайте оригинальные вопросы-ответы девятого конкурса в трактовке их автора **Сергея Уварова**, известного постоянным читателям по циклу статей на Сетевые темы. Заодно все могут вкратце освежить свои знания в интернет-софтовой области. А может, даже узнать что-то новое, полезное для себя.

1) Какая из программ лишняя в списке?

Internet Explorer, Mozilla, NetSurf, Opera, Conqueror, Phoenix.

Ответ: Net Surf — утилита-надстройка для браузера Internet Explorer (см. статью *Любомир Кудлай «Браузер со странностями», МК, №33, 2002 год*).

2) Одни из самых больших слабостей браузера Opera (указать две)?

Наличие баннера в верхней части окна браузера; неполадки с каскадными таблицами стилей (CSS); неполадки с Java и JavaScript; автозаполнение; неуверенная работа с русскими кодировками.

Ответ: 1) Неполадки с Java и JavaScript, вернее, плохая их поддержка; 2) каскадные таблицы стилей (CSS) (см. статью *«OPERAтивное заблуждение», МК, №17–18, 2002 год*).

3) Какая из программ bookmark-менеджеров имеет встроенную базу закладок?

Advanced Link Catalog, Interesting Places of Internet, Acq URL, Compass, URL Album.

Ответ: AcqURL имеет в поставляемом дистрибутиве уже более 800 ссылок на зарубежные сайты (см. статью *«Заложи Интернет», МК, №29, 2002 год*).

4) Какие браузеры используют движок Gecko (указать два)?

NetSurf, Mozilla, Opera, Internet Explorer, Netscape.

Ответ: движок Gecko используют браузеры Netscape и Mozilla (см. статью *«Мозилла идет», МК, №30, 2002 год*).

5) Какая из программ предназначена для проверки почтовых ящиков?

Power2Mail, Mail Them Pro, Mail Time, TS Почтальон, Outlook Express Email Saver.

Ответ: Mail Time — небольшая утилита для проверки почтовых ящиков по протоколу POP3 (см. статью *«Почтовые лошадки», МК, №35, 2002 год*).

6) Какая из функций интернет-пейджера Odigo лишняя, поскольку не доступна в программе?

Смена информации о пользователе после инсталляции; поиск пользователей на текущем сайте; мультиязычный интерфейс; опция «оставь записку»; отправка почтовых сообщений.

Ответ: мультиязычный интерфейс невозможен, на данный момент можно установить Odigo только на русском и английском языках (см. статью *«Oda Odigo», МК, №25, 2002 год*).

7) Укажите утилиты, предназначенные для создания сайта и фотогалереи на нем:

HTML Starter, Crystal Button, Express Thumbnail Creator, HTML Link Validator, Mastak HyperBricks.

Ответ: Mastak HyperBricks — для создания сайта, Express Thumbnail Creator — для создания фотогалереи на сайте (см. статью *«Походный набор web-мастера», МК, №48, 50, 2002 год*).

8) Безопасность при работе в Сети — одна из головных болей современного сетянина. Какая из представленных ниже программ способна скрыть от постороннего взгляда следы вашей работы в Интернете?

SpIE, Advanced Web Health, IE Security Pilot, Extra System Proxy Cleaner, Internet Inspector.

Ответ: IE Security Pilot — программа, предназначенная для «стирания» всех следов путешествия в Сети (см. статью *«11 друзей Explorer'a!», МК, №24 (195), 2002 год*).

9) Используя программу Wget, можно довольно хорошо увеличить скорость закачки страниц и документов, особенно если воспользоваться одной из функций — «рекурсивная загрузка». Что позволяет эта функция?

Производит скачивание web-странички со всей находящейся на ней графикой; выкачивает целый сайт; производит скачивание web-страниц по ссылкам, находящимся на текущей странице; производит копирование структуры сайта, начиная с указанной в адресе директории; производит анализ ссылок указанного сайта на предмет «битых» ссылок, после чего начинает закачку сайта.

Ответ: производит копирование структуры сайта, начиная с указанной в адресе директории (см. статью *«WGET — закачаешься!», МК, №25 (144), 2001 год*).

10) «Братом-близнецом» спама при работе в Интернете являются pop-up окна с различной, в большинстве случаев ненужной пользователю рекламой, а также наличие большого количества баннеров. Какая из программ поможет насладиться полноценным серфингом, не захламляя «эфир»?

Spy Blocker, Internet Cache Explorer, Internet Explorer Security, Fireball Extra, Proxomitron.

Ответ: Fireball Extra призвана защитить нервы при активном серфинге, не давая ни одному «левому» окну появиться без разрешения (см. статью *«11 друзей Explorer'a», МК №23 (194), 2002 год*).

Результаты первой десятки участников в таблице. (Полный вариант таблицы с ненулевыми результатами ищите в электронной версии данной статьи на сайте МК.)

№	Участник	Баллы
1	Павлов Дмитрий	9
2	Рослов Александр	9
3	Дурандин Андрей	9
4	Гнатенко Илья	8
5	Осадчий Михаил	8
6	Азоркин Дмитрий	8
7	Демчук Олег	8
8	Хомазюк Андрей	8
9	Veselyj	8
10	Бондаревский Денис	7

Победитель конкурса **Павлов Дмитрий** получит приз — предоплаченную карту системы **Интернет.Деньги** номиналом 100 грн. от компании *«Пэйкэш Украина»* (**http://www.paycash.kiev.ua**). Подробнее об электронной платежной системе «Интернет.Деньги» читайте на стр. 17–18 этого номера в статье *Романа Бураковского «Интернет.Деньги в придачу!»*.

Дмитрий Павлов вдобавок и первым ответил на вопросы конкурса. Из иногородних дополнительный балл за скорость реакции получил харьковчанин **Илья Гнатенко**.

А вообще — традиционный обзор нашей географии знатоков: Киев, Харьков, Львов, Родниковка, Донецк, Ровно, Белгород Днестровский, Городня, Днепропетровск, Червоні Партизани, Хмельницкий, Бахчисарай, Феодосия.

Конкурс 10

Юбилейный и последний в этом цикле

Десятый конкурс уже давно должен был появиться на страницах МК. Некоторые читатели справедливо, тонко и тактично намекали нам: «Да вы че там, ваще... А ну давай!» А мы и сами смотрели и удивлялись — чего это никак не удается его запустить.

Оправдываемся. Однажды в архиве обсуждения подробностей прошлого конкурса было обнаружено одно характерное письмо.

✓ *«Наконец-то дождался следующего конкурса — уже виден свет в конце тоннеля! ☺. Вот и все!.. Это было здорово! Надеюсь, заключительный конкурс тоже будет интересным, и что его не придется ждать до осени!»* **Олег Демчук**

Отдельные наши читатели обладают мощным пророческим даром. Поосторожнее с ним на людях. Так вот, такого количества трудностей, технических, железных, программных и человеческих, у нас никогда не было. И что? Разбуженные предсказанием сотни мегаватт энергии были истрачены Мирозданием только для того, чтобы перенести задание вопросов на сентябрь. (Побочным действием перемещения масс энергии явился дождливый август, заметили?) Вот-вот! Это является полным подтверждением истинности вышеизложенных объяснений.

А теперь о новом конкурсе. Постараюсь как можно дольше потянуть интригу. Итак, задумайтесь. С какой темой мы с вами еще не игрались? Ой!.. Проговорился. Наверное, вы уже догадались? Точно — конкурс будет об играх. Компьютерных играх, о которых писал МК. И о которых не писал.

Пора нам упорядочить знания о них. Игра — это только по привычному звучанию нечто развлекательное, для отдыха. На самом деле, создатели игр, отлично зная, что человек в любом возрасте больше всего любит играть (некоторые это называют работой, бизнесом, путешествиями, театром, охотой...), стараются учитывать все возможные нюансы психологии восприятия нового. И у них отлично получается, замечали? Такие деньги текут в игровую область!..

Да и сами вы, что чаще всего делаете с компьютером? Да, согласен, бывает, что и не играете... Но чаще — шпилите (а если накатит, то день и ночь, не оглядываясь на календарь) в ту или иную Игру... Но даже самый крутой шутер от первого лица рано или поздно не дает желаемого количества эмоций. Тогда вы начинаете играть в тот или иной вид русской компьютерной рулетки. Или разгоняете процессор до суперскорости (сгорит... не сгорит... нет, не сгор... ой!), или вскрываете реестр (вариант — запускаете руки в папку System) и выпускаете на свободу целую стаю Чужих, а потом героически с ними боретесь, используя все вообразимые методы спасения, которые не снились и в Голливуде...

А теперь вопросы. Есть и простые, есть и сложные. Автор вопросов — игровой редактор МК **Ефим Беркович**.

1) Какая игра считается прародителем серии Heroes of Might and Magic?

2) Стратегия в реальном времени, созданная в Украине и покорившая весь мир?

3) Система защиты от копирования, примененная издателями игр «Пираты Карибского моря», «Глаз Дракона», «Князь 2»?

4) Первая игра, по которой впоследствии снят художественный фильм?

5) Как назывался самый крупный город провинции «Морровинд»?

6) Какая компьютерная RPG была первой сделана на основе правил D&D 3-ей редакции?

7) На основе какой ролевой системы была разработана система S.P.E.S.I.A.L?

8) Чем и как стреляет рейлган?

9) Первый шутер, созданный в Украине?

10) В каком шутере от первого лица впервые применен режим «сломо»?

Ответы на вопросы ждем 3 недели со дня выхода номера (некиевлянам — традиционно плюс 3 дня) по адресу: **reader@mycomp.com.ua**.

Победитель — читатель, ответивший наиболее полно и быстрее всех. Он получит интересный приз ☺.

Все участники получают баллы в зачет на суперприз. Чтобы не потеряться среди конкурентов, обязательно в теме письма указывайте *номер конкурса*, а в тексте не забывайте написать свои атрибуты — *фамилию, имя, отчество, город, телефон*.

На нашем сайте, в *«Уголке читателя»*, вы всегда можете посмотреть, кто и как играл ранее, и вспомнить подробности конкурсного марафона.

Кстати, ребята, обращайте внимание на даты объявления конкурсов, а то обидно, когда приходят толковые ответы, а все уже завершилось, и итоги подведены.

И это наш последний конкурс в эпопее, длящейся уже более года.

Уже готов приз для его победителя — компьютер от фирмы **«Диавест»**.

Окончание. ***Начало на стр. 50–51***

Порядок обхода будет таким: *1, 2, 3, 4, 5, 6.*

✓ посетили вершину *1*;

✓ посетили смежную с *1* вершину *2*;

✓ посетили смежную с *1* вершину *3*;

✓ посетили смежную с *1* вершину *4*;

✓ посетили смежную с *1* вершину *5*.

✓ все смежные с *1* вершины посещены. Переходим к рассмотрению непосещенных вершин, смежных с *2*;

✓ посетили смежную с *2* вершину *6*. Все вершины посещены.

Попробуем реализовать алгоритм поиска в ширину программно:

```
Type Ar=Array[1..N] of integer;
Procedure WidthSearch (G: ListOfAdjacencies; k:
integer; var IsVisited: ArBool);
Var Queue: Ar; {очередь}
 Head, Tail: integer; {голова и хвост очереди соответст-
венно}
  i, j:integer;
BEGIN
For i:=1 to n do IsVisited[i]:=False; {инициализация}
Head:=0; Tail:=1; Queue[Tail]:=k; IsVisited[k]:=True;
Writeln (k,' посещена. ');
While Head<=Tail do begin {пока стек не опустеет}
Head:=Head+1; i:=Queue[Head];
 For j:=1 to G[i].Count do
 If Not IsVisited[G[i].List[j].n] then
  begin
  Tail:=Tail+1;
  Queue[Tail]:=G[i].List[j].n;
  IsVisited[G[i].List[j].n]:=True;
  Write(G[i].List[j].n,' посещена. ');
  end; {j}
  end; {while}
END;
```

Данный алгоритм требует использования очереди — структуры данных, в которой новый элемент добавляется в конец, а первый извлекается из ее начала. Так, начальная вершина добавляется в конец очереди. Пока стек не опустеет, мы просматриваем первую вершину в очереди и обходим все непосещенные, смежные с ней. Удаляем первую вершину из начала очереди. При посещении каждая вершина добавляется в конец. Такой процесс изменяет порядок обхода вершин — мы продвигаемся равномерно во все стороны.

(Продолжение следует)

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Большой выбор конфиг. от-	749	140	26
1-2,6Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	920	172	26
1000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	956	177	11
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1004	186	11
1,7Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	1011	189	26
Любые под заказ, от	1050	197	21
Конфигурация под заказ (НЕ Б/У) от	1090	200	13
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1134	210	11
1000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1199	222	11
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1247	231	11
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1377	255	11
Cel 600/128M/20G/VA 32M GF/17"LG/CD	1458	270	14
Конфигурация под заказ от	1512	280	28
2200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1512	280	11
2,6Ghz/512Mb/64Mb/80Gb/CD/SB	1642	307	26
DiaWest 1700C/128MB/40GB/32MB/CD/SB	1645		2
Cel 1700\i845E\256DDR\60Gb	1755	325	24
CEL 1700 / 256 MB DDR / 40 GB / 64	1877	340	20
DiaWest 1700C/256MB/40GB/64MB/CD/SB	2029		2
Cel-1,3Ghz/128/20/32/CD/15"/i815EP	2106	390	28
Cel 1,7/256/20/52x/fdd/sp/7535	2136	392	13
Cel 1,7Ghz/256/20/64/CD/15"/SIS645	2349	435	28
CEL 2200 / 256 MB DDR / 40 GB	2429	440	20
Cel-1,3Ghz/256/40/64/CDRW/17"/i815	2457	455	28
Cel 2,0Ghz/512/40/64/CDRW/17"/SIS6	2943	545	28
Любые под заказ,от		280	7
Celeron 2.0 Box от		290	7
Celeron 2.6 Box от		318	7
Cel-1,7/256DDR/40/GF32/52x/17"		388	27
Cel-1,8/128/40/GF32/52x/SB/17"		400	27
Cel-2,0/256DDR/40/GF64/52x/17"		428	27
Celeron 950/128/20Gb/32M/50x		200	23
Celeron 466/64/10Gb/32M/56K/48x		150	23
Celeron 433/64/8M/20Gb/CD		160	23
Celeron 1700/128Mb/40Gb/64/50x/ATX		403	23
Celeron 1700/128DDR/40/GF 64/50x/17		424	23
Celeron 2000/128DDR/40/GF 64/50x/17		430	23
Компьютеры на базе P 4			
различные конфиг.на базе intel PIV	1236	231	26
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1345	249	11
PIV 1.8Ghz/256Mb/32Mb/40GbCD/SB	1450	271	26
Любые под заказ, от	1476	277	21
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1485	275	11
2400MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1544	286	11
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1588	294	11
любые конф.наPIVHyper-Threading от	1707	319	26
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1728	320	11
2400MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1787	331	11
Конфигурация под заказ от	2160	400	28
Конфигурация под заказ (НЕ Б/У) от	2180	400	13
DiaWest 2400P/256MB/40GB/64MB/CD/SB	2765		2
P-IV 1,8/SIS645DX/256/40/64/CD/17"	2970	550	28
P-4-2,4 / 256 MB DDR / 80 GB / 52x	3091	560	20
PIV 3.06Ghz/512Mb/64Mb/80GbRW/SB	3280	613	26
DiaWest 2530P/256MB/80GB/64MB/DVD	3399		2
P-IV 2,4/845PE/512/60/128/CDRW/17"	4077	755	28
P-4-2,8 / 512 MB DDR / 120 GB / CD-	4996	905	20
DiaWest3060P/512MB/120GB/128MB/CDRW	7695		2
Любые под заказ от		400	7
PIV-1,8/256DDR/40/GF64/52x/17"		488	27
PIV-2,4/128DDR/40/GF64/52x/17"		540	27
PIV-2,4/256DDR/40/GF64/52x/17"		548	27
Pentium 4 1,8/256DDR/40/GF 64/50x		523	23
Pentium 4 2,4/256DDR/60/GF 64/50x		569	23
Pentium 4 2,8/256DDR/60/ATI 9000/50		699	23
Компьютеры на базе AMD			
различные на базе DURON MORGAN	701	131	26
1200MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	821	152	11
различные на базе ATHLON от-	910	170	26
1200MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB	923	171	11
Любые под заказ, от	997	187	21
1,7Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	1011	189	26
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1015	188	11
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1102	204	11
1200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1183	219	11
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1339	248	11
Конфигурация под заказ от	1350	250	28
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB	1426	264	11
AMDK6-300/64M/6,4G/ATI8M/15"/CD52x	1485	275	14
Конфигурация под заказ от	1539	285	28
DURON-1200 / 256 MB / 40 GB / 52x	1684	305	20
Athlon 1,7\Albatron KT333\256DDR\60	1701	315	24
West 1700A/256MB/40GB/64MB/CD/SB	1895		2
Ath800/128M/30G/32M GF/17"/CD52x	1998	370	14
West 1800A/256MB/40GB/64MB/CD/SB	2045		2
Dur-1,2/128/20/32/CD/15"/KM266	2106	390	28
2,8Ghz/512Mb/64Mb/80Gb/RW/SB	2124	397	26
ATHLON XP-1700 / 256 MB DDR / 40 GB	2125	385	20
ATHLON XP-2000 / 256 MB DDR/ 40 GB	2263	410	20
West 2200A /256MB/80GB/64MB/CD52x	2475		2
Dur-1,3/256/40/64/CDRW/17"/KT333	2538	470	28

Наименование	грн.	у.е.	код
Ath-1,7/256/40/64/CD/17"/KT333	2538	470	28
ATHLON XP-2400 / 256 MB DDR / 80 GB	2843	515	20
Ath-1,8/512/60/128/CDRW/17"/KT333	3429	635	28
Любые под заказ от		250	7
Duron 1,2 от		240	7
Duron 1,6от		265	7
Athlon 1.8 BOX от		265	7
Athlon 2.0 от		278	7
Athlon 2.2 от		292	7
Athlon 2.4 от		324	7
Athlon 2.5 от		335	7
Ath-1,8/128DDR/40/GF64/52x/17"		420	27
Ath-1,8XP/256/40/GF64/52x/17"		418	27
Ath-2,4/128DDR/40/GF64/52x/17"		460	27
Dur-1,3/128/20/GF32/52x/SB/15"		350	27
ATHLON 550/128/20Gb/32M/56x		180	23
ATHLON XP1700/128/40Gb/GF 64/50x/17		420	23
ATHLON XP 2000/256/40/Radeon 9000		464	23
ATHLON XP 2000/256/40/GF 64/50x/17"		439	23
Мобильные компьютеры			
Большой выбор новых и б.у. от-	856	160	26
IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Compaq от-	910	170	26
Versiya Columb Cel 1,2G/13"/128 от	4860	900	28
Versiya Columb Cel 2,0G/14"/128 от	5670	1050	28
Toshiba 1105-S101Cel1.13Ghz 256/20	6420	1178	13
HP N1015V Athl1,8/14"/256/20/DVD от	6480	1200	28
HP N1015V Athl2,0/15"/256/40/DVD-CD	7560	1400	28
FSC D 6820 Cel2,0/14"/256/20/DVD-CD	7830	1450	28
HP OB 6100 PIII 1.13G/15"/256/30	8100	1500	28
Ноутбук HP OmniBook xt6200	8111		2
FSC D 6820 PIV2,4/14"/256/20/DVD-CD	8370	1550	28
ASUS S200 PIII933/9"/256/20/28mm	8910	1650	28
ASUS A2500H PIV2,4/15"/256/40 от	9180	1700	28
Samsung P20 PIV2,2/14"/256/30/DVD	9180	1700	28
ASUS S1N PM-1,3/13"/256/40/Ext DVD-	9450	1750	28
ASUS M2N PM-1,3/14"/256/40/DVD-CDRW	9450	1750	28
Ноутбук FS LIFEBOOK C-1020-011	9689		2
ASUS L3800C PIV1,8/15"/256/40 от	9720	1800	28
Toshiba PT 2000 PIII750/12"/256/20	9720	1800	28
Samsung P25 PIV2,2/15"/256/40/DVD	9990	1850	28
Ноутбук COMPAQ N800v	10152		2
ASUS M3N PM-1,3/14"/256/40/DVD-CDRW	10260	1900	28
Samsung X10 PM-1,3/14"/256/30 DVD	10800	2000	28
Samsung P25 PIV2,4/15"/256/40/DVD	11070	2050	28
Toshiba ST Pro PM-1,4/14"/512/40	11340	2100	28
Toshiba ST PIV2,4/15"/512/60/DVD	11880	2200	28
Toshiba A25-S207 PIV 2.66Ghz 512/40	12835	2355	13
Samsung P25 PIV2,5/15"/512/60/DVD	12960	2400	28
Toshiba ST Pro PM-1,4/14"/512/40	12960	2400	28
Toshiba ST PIV2,5/16"/512/60/DVD	14040	2600	28
Toshiba M1 Centrino 1.4Ghz 256/40	16181	2969	13
КОМПЬЮТЕРЫ Б/У			
Компьютеры на базе Intel,AMD(Б.У.)	428	80	26
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
AMD 800Ghz-2800GhzATHLON от	112	21	26
Celeron,,PIV,Celeron566Mhz-2,6Ghz	118	22	26
AMD DURON 800	140	25	30
CPU Duron 1.2 GHz Socket A	183	33	19
Celeron 733-1,1GHz FCPGA Coppermine	189	35	14
AMD DURON 1200 Morgan	190	34	30
CPU Celeron 1 GHz FCPGA Troy	194	35	19
CPU Duron 1.3 GHz Socket A	194	35	19
AMD DURON 1300 Morgan	202	36	30
AMD Duron 1200 MHz	204	37	20
Intel Celeron 1100 256Kb/100 troy	218	39	30
AMD Duron 1300 MHz	221	40	20
AMD K7-XP-1700 ATHLON Socket A T-BI	286	53	8
INTEL Celeron-A 1,2GHz (T) Socket-	286	53	28
AMD ATHLON XP 1800+ Troy	288	54	21
AMD ATHLON XP 1700+ (1,47)	291	52	30
AMD ATHLON XP 1800+ (1,57)	308	55	30
AMD Athlon XP 1700+	309	56	20
CPU Celeron 1.7 GHz Socket 478 Box	322	58	19
Intel Celeron 1700/128 Socket 478	340	63	8
AMD ATHLON XP 2000+	341	64	21
Intel Celeron 1,7 GHz/128k , S'478	342	62	20
Intel Celeron 1.7GHz 128kb (478)	347	62	30
CPU Celeron 1.8 GHz Socket 478 Box	350	63	19
INTEL Celeron 1,7GHz/128 Box	351	65	28
Intel Celeron 1,8 GHz/128k , S'478	375	68	20
CPU Celeron 2.0 GHz Socket 478 Box	377	68	19
Intel Celeron 2000/128 S478 BOX	378	71	21
AMD Athlon XP 2000+	381	69	20
AMD ATHLON XP 2200+ (1,8)	381	68	30
AMD Athlon XP 1800+ , BOX	386	70	20
Intel Celeron 2,0 GHz/128k , S'478	403	73	20
INTEL Celeron 2,0 GHz/128 Box	405	75	28
AMD Athlon XP 2200+	420	76	20
Intel Celeron 2,2 GHz/128k , S'478	431	78	20
CPU Athlon XP 2400+	438	79	19
AMD K7-2,0GHz ATHLON PALOMINO	443	82	14
AMD ATHLON XP 2400+ (2,0)	454	81	30

Наименование	грн.	у.е.	код
CPU Celeron 2.3 GHz Socket 478 Box	455	82	19
AMD Athlon XP 2400+	475	86	20
Intel Celeron 2,4 GHz/128k , S'478	480	87	20
K7-XP-2500 ATHLON TRAY	490	92	21
CPU Athlon XP 2500+ Barton	511	92	19
AMD K7-XP-2400 ATHLON Socket A T-BI	524	97	8
AMD ATHLON XP 2500+ (1,833GHz/333)	532	95	30
AMD Athlon XP 2500+	535	97	20
Intel Celeron 2,6 GHz/128k , S'478	546	99	20
Intel Celeron 2.5GHz 128kb (478)	566	101	30
Pentium III 1000/133/256, FCPGA	616	114	14
Pentium 4 1,4-2,4 478 Box	691	128	14
IP4 Socket 478 1.8G/512 BOX	751	139	8
Intel Pentium 4 1,8 GHz / 512 kB	773	140	20
INTEL Pentium-IV 1,8GHz(Socket-478)	783	145	28
Intel P4 1.8AGHz 512kb (478) Box	790	141	30
INTEL Pentium IV - 2.4GHz BOX	945	175	28
Intel Pentium 4 2,4 GHz/512kB/533	955	173	20
INTEL Pentium IV - 2.4GHz BOX	1042	193	28
Intel Pentium 4 2,4 GHz/512kB/800	1049	190	20
AMDXP-2800 333МГц Barton B.O.X	1054	197	26
IP4 2.4G/800 FSB H-T	1061	199	21
Intel Pentium 4 2,6 GHz/512kB/800	1248	226	20
Intel P4 2.6GHz/800 512kb (478) Box	1288	230	30
INTEL Pentium IV - 2.8GHz BOX	1431	265	28
INTEL Pentium IV - 2.8GHz BOX	1566	290	28
Intel Pentium 4 2,8 GHz/512kB/800	1595	289	20
IP4 3.2G/512/800 FSB BOX	3494	653	26
AMD Duron 1300		37	29
AMD Athlon XP 1700 +		52	29
AMD Athlon XP 2000 +		65	29
AMD Athlon XP 2200 +		68	29
AMD Athlon XP 2500 +		95	29
AMD Athlon XP 2600 +		101	29
Intel Celeron-1700 mPGA 128kb cache		63	29
Intel Celeron-2000 mPGA 128kb cache		75	29
Intel Celeron-2200 mPGA 128kb cache		79	29
Intel Celeron-2500 128kb BOX		99	29
Intel Pentium IV-1800 256kb BOX		139	29
Intel Pentium IV-2400 512kb BOX 533		175	29
Intel Pentium IV-2400 512kb BOX 800		190	29
Intel Pentium IV-2600 512kb BOX 533		202	29
Intel Pentium IV-2600 512kb BOX 800		230	29
Intel Pentium IV-2800 512kb BOX 533		265	29
Intel Pentium IV-3060 512kb BOX 800		410	29
Intel Pentium IV-3060 512kb BOX 533		381	29
Intel,AMD, другие-любые под заказ		20	7
Модули памяти			
SDR,DDR(PC266,333): 128Mb-512Mb от	102	19	26
128/256Mb SDRAM, RIMM, DDR	103	19	14
DDR SDRAM 128 MB PC2100	111	20	19
DIMM 128 MB PC133	117	21	19
DIMM 128Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	135	25	28
256 DDR PC2100 NCP	167	31	24
SDRAM 256Mb PC-133 NCP	171	32	21
DIMM 256 MB PC133	178	32	19
DIMM 256Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	189	35	28
DDR SDRAM 256 MB PC2100	211	38	19
DDR 256Mb, 333 Mhz	213	40	21
DDR 256Mb, 333 MHz, PC-2700,PQI,NCP	221	41	8
DDR 256Mb, 400 MHz, PC-3200	224	42	21
DDR SDRAM 256 MB PC2700	228	41	19
DDR 256Mb, 400 MHz, PC-3200	230	43	26
DIMM 256Mb DDR PC-2700, BRAND от	232	43	28
DIMM 256Mb DDR PC-3200, BRAND от	243	45	28
DDR SDRAM 256 MB PC2700 takeMS	244	44	19
DDR SDRAM 256 MB PC2700 Infinron	250	45	19
DDR SDRAM 256 MB PC3200	255	46	19
DDR SDRAM 256 MB PC3200 Infineon	283	51	19
512/1024Mb SDRAM, RIMM, DDR	302	56	14
DIMM 512 MB PC133	322	58	19
DDR 512Mb, 333 MHz	421	79	21
DDR 512Mb, 333 MHz, PQI, NCP, Speec	421	78	8
DDR SDRAM 512 MB PC2700	422	76	19
DDR 512Mb, 400 MHz	428	80	26
DDR 512Mb, 400 MHz, PQI, NCP, Speec	437	81	8
DIMM 512Mb DDR PC-2700, BRAND от	470	87	28
DIMM 512Mb DDR PC-3200, BRAND от	486	90	28
DDR 128Mb, 266 MHz		21	10
DDR 128Mb, 333 MHz		22	10
DDR 256Mb, 266 MHz		38	10
DDR 256Mb, 333 MHz		39	10
DDR 256Mb, 400 MHz		42	10
DIMM, 128Mb		19	10
DIMM, 256Mb		31	10
DIMM 128M6 PC133,266,333, brand от		21	7
DIMM 256M6 PC133,266,333, brand от		34	7
DIMM 512M6 PC133,266,333, brand от		80	7
Flash - память			
FLASH Reader/Writer 6 in 1	102	19	26
SMART MEDIA Card 64Mb	112	21	26
MULTI MEDIA Card 64Mb	150	28	26
COMPACT FLASH MemoryCard128Mb	198	37	26
MiniFlashUSB от 128 до1,5GbUSB 2.0	198	37	26

Наименование	грн.	у.е.	код
Материнские платы			
ALBATRON,Intel,Elitegroup,от	112	21	26
ASUS,ABIT,SOLTEK,MSI,Gigabyte,от	123	23	26
MB i810 FCPGA mATX + Video + Sound	216	39	19
KT266A,KT400,KT600,nForce2 от	219	41	26
Elitegroup K7VTA3 V8.0 KT333+8235A	245	46	21
"AOpen" MK77 VIA KT266 + 8233, 266	258	46	30
MB MSI VIA-KT/266A/333 ATX от	270	50	28
MB MSI INTEL-i845/i865/i875 ATX от	270	50	28
"AsRock" K7VT2 VIA KT266A, 266 MHz	274	49	30
MB Jetway 615TCS i815EP Step B	278	50	19
MB Shuttle MK35VN VIA KM266 Socket	300	54	19
"ELITE GROUP" K7VTA3 VIA KT333, AGP	302	54	30
"AOpen" MX4B i845D2 DDR 266,ATA/100	325	58	30
ECS L4IBMGL3 1.1A i845GL, DDR,Video	331	60	20
"AOpen" AX4B i845D 3DDR 266,ATA/100	353	63	30
MB Albatron PX845EV i845E Socket	372	67	19
ALBATRON KX400-8XV KT400/8235,8X	383	71	14
GIGABYTE GA-7VA, KT400 DDR, Sound	386	70	20
MSI KT4V, KT400, DDR, USB2.0,AGP 8x	386	70	20
MB Soltek SL-KT400-A4C Socket A ATX	394	71	19
SOLTEK SL-KT400C, VIA KT400, Sound	403	73	20
Albatron KX400+PRO Socket A, VIA	405	75	24
MB Albatron PX845PEV i845PE Socket	411	74	19
"DFI" NB78-BL i845PE, 3 DDR, AGP 4x	414	74	30
EPoX EP-8K9A9I, VIA KT400A, DDR	436	79	20
SOLTEK SL-NV400-64, nForce2, AGP8x	436	79	20
SOLTEK SL-75FRN2-L S-A, nForce2	448	84	21
EPoX EP-4PEA800 i845PE, DDR, Sound	453	82	20
INTEL D845GVAD2,533 Mhz, DDR,Sound	453	82	20
MS-6580(040) 845PE Max/I845PE/FSB	458	84	13
"Soltek" SL-KT600-C VIA KT600+8237	459	82	30
SOLTEK SL-75FRN2, nForce2, AGP8x	464	84	20
Gigabyte GA-7N400 nForce2Ultra400	469	88	21
SOLTEK SL-75FRN2-L Socket A	470	87	8
Epox EP-8RDA+ nForce2U400/MCP-T	485	91	21
"Soltek" SL-75FRN2-L,nVidia nForce2	487	87	30
GIGABYTE GA-8GE800,i845GE,DDR333	497	90	20
"Canyon" 9I6PEA-L 865PE, 4 DDR 400	521	93	30
Socket A. ABIT KD7-S (w/Serillel)	524	97	8
Gigabyte GA-8IPE1000MK, i865PE	544	102	21
INTEL D845PESVL, 533MHz, DDR333	546	99	20
GA-8IG1000MK, DDR400(DualCh) AGP 8x	567	104	13
GIGABYTE GA-8IP900, i865P, 6ch,SATA	574	104	20
GIGABYTE GA-8IG1000MK,i865G,Video	591	107	20
MSI 865PE Neo2, DDR, AGP8x, Sound	624	113	20
Epox EP-8RDA3+ nForce2U400/MCP-T	634	119	21
MS-6570G(010) K7N2G-L/Nforce420G+	654	120	13
ASUS P4P800 865PE FSB800,4-DDR-DC	659	122	14
"Soltek" SL-86MP-L w/LAN 865G+ICH5	661	118	30
GIGABYTE 7N400 nForce2 Pro400/MCP	684	124	20
Gigabyte 8IPE1000Pro 865PE DDR400	702	130	14
INTEL D865PERLL, 800MHz, Sound, Lan	707	128	20
ASUS P4P800 Deluxe, i865PE, DDR	789	143	20
MS-6565(030) GNB Max-L/IE7205/FSB	965	177	13
MS-6565(010) GNB Max-FISR/IE7205	1188	218	13
Socket 478: Intel 845GL ELITE		54	10
Socket 478: Intel I845pe ELITE		59	10
Socket 478: Sis 650GX/962L ELITE		49	10
Socket 478: VIA P4M266a+8235 ELITE		48	10
Socket 478: VIA P4X400+8235 ELITE		47	10
Socket A: KM266+8235 ELITE		50	10
Gigabyte GA-8PE800Ultra i845PE		134	29
Gigabyte GA-8IPE1000MK i865PE		105	29
Gigabyte GA-8IG1000MK i865G		98	29
Gigabyte GA-7N400 nForce2 Ultra 400		87	29
Gigabyte GA-7N400 Pro2 nForce2		131	29
Gigabyte GA-7VAX1394A KT400A		88	29
Gigabyte GA-7VAXP-A Ultra KT400A		121	29
Gigabyte GA-7VT600 KT600		76	29
Gigabyte GA-7VT600L KT600		77	29
Gigabyte GA-7VM400 M KM400		69	29
Gigabyte GA-7VM400 MF KM400		73	29
ABIT KD7 RAID KT400		92	29
ABIT BE7 RAID I845PE		90	29
EliteGroupe L7VTA2 VIA KT400 + 8235		54	29
EliteGroupe L7VTA V1.0 RAID		70	29
EliteGroupe K7S6A SiS 745		47	29
EliteGroupe K7S5APro SiS 735		41	29
ASRock K7VT2 KT266A		49	29
ASRock K7VM2 KM266		53	29
ASRock P4I45GL I845GL		64	29
ASRock GE PRO-HT SIS651		64	29
DFI AD 77 INFINITY KT400		84	29
DFI AD 77 KT400		59	29
DFI AD76 Raid KT333		70	29
DFI AZ30-EL bulk KM266		58	29
DFI NB77-BC i845GE		77	29
DFI NB78-BL i845PE		73	29
DFI PS83-BL i865PE		96	29
DFI 875P Infinity i875P		164	29
DFI NS70-EL SIS645D		75	29
Manli M-KT400/X KT400		54	29
ABIT, Albatron, Acorp SKT478 от		52	7

Наименование	грн.	у.е.	код
Soltek,PCPartner,Shuttle SKT478 от		43	7
ABIT, Albatron, Acorp Socket A от		64	7
Soltek,PCPartner,Shuttle Socket A		49	7
Жесткие диски IDE			
10-160GB 5400 Samsung,Maxtor,WD от	268	50	26
20-160GB 7200 Seagate,Maxtor,WDот	284	53	26
20-40Gb(5400/7200) WD,Seag,Samsung	286	53	14
HDD Samsung 20.4 GB 5400 rpm	294	53	19
20Gb "Samsung" 5400RPM	319	57	30
Seagate (5400/7200RPM) UATA-5 от 30	324	60	28
30Gb "Seagate" Barracuda 7200RPM	325	58	30
HDD Seagate 40.2 GB 5400 rpm	327	59	19
40.0g 7200 ATA100 WD (WD400BB)	336	63	21
20Gb (5400/7200)Samsung,WD,Maxtor	346	64	14
HDD Samsung 40.8 GB 7200 rpm	350	63	19
WD (5400/7200RPM/8Mb) UATA-5 от 40G	362	67	28
HDD Samsung 60.0 GB 5400 rpm	366	66	19
40Gb "Samsung" 5400RPM	370	66	30
40,0Gb EIDE WDC AC400BB	374	68	31
40Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	392	70	30
40Gb "Samsung" 7200RPM	398	71	30
40Gb (5400/7200)IBM,WD,Maxt,Sams	421	78	14
60Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	431	77	30
40Gb WD 400JB 7200RPM 8Mb buffer	431	77	30
60Gb "Samsung" 7200RPM	437	78	30
80-120Gb(5400/7200)Samsung,Seag,IBM	443	82	14
HDD: 80.0g 7200 ATA100 WD (800BB)	448	83	8
HDD Samsung 80.0 GB 7200 rpm	450	81	19
80.0g 7200 ATA100 Seagate 2Mb	453	85	21
HDD: 80.0g 7200 ATA100 Seagate Bara	459	85	8
80.0g 7200 ATA100 WD(800BB)	464	87	21
80,0Gb EIDE WDC AC800BB	484	88	31
80Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	487	87	30
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache	511	92	19
80 Gb "WD" 7200 8MB cache	518	95	13
80Gb WD 800JB 7200RPM 8Mb buffer	549	98	30
HDD: 120.0g 7200 ATA100 Seagate Bara	562	104	8
120g 7200 ATA100 WD (1200JB) 8MB	565	106	21
HDD: 120.0g 7200 ATA100 WD (1200BB)	572	106	8
HDD WD 120 GB 7200 rpm 2 MB Cache	583	105	19
HDD 2,5" 20Gb TOSHIBA (4200RPM/2Mb)	594	110	28
120Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	599	107	30
Seagate (7200RPM/8Mb) от 80Gb	610	113	28
80 Gb Seagate 7200 Serial ATA	616	113	13
HDD WD 120 GB 7200 rpm 8 MB Cache	649	117	19
120Gb WD 1200JB 7200RPM 8Mb buffer	700	125	30
120.0g 7200 Serial ATA Seagate 8Mb	712	133	26
WD (7200/10000RPM/8Mb) от 120Gb	756	140	28
HDD 2,5" 40Gb HITACHI (4200RPM/2Mb)	810	150	28
36.7g10000 Serial ATA WD 8Mb"Raptor	877	164	26
160.0g 7200 ATA133 Maxtor 8Mb	920	172	26
HDD 2,5" 60Gb TOSHIBA (5400RPM/2Mb)	1026	190	28
USB HDD-Disk 20Gb/30Gb STE	1204	223	28
HDD: 20.0g 5400 WD		51	10
HDD: 30.0g 5400 WD		52	10
HDD: 40.0g 5400 WD		59	10
HDD: 40.0g 7200 WD		63	10
HDD: 40.0g 7200 WD 8MB		72	10
HDD: 80.0g 7200 WD		82	10
HDD: 80.0g 7200 WD 8Mb		92	10
HDD: 120.0g 7200 WD (1200BB)		101	10
HDD: 120.0g 7200 WD (1200JB) 8MB		120	10
40,0Gb WDC AC400BB (7200)		69	29
40,0Gb WDC AC400JB (7200) 8Mb		78	29
60.0 Gb WD600BB (7200rpm)		79	29
60,0Gb WDC AC600JB (7200) 8Mb		88	29
80.0 Gb WD800BB(7200rpm)		85	29
80,0Gb WDC AC800JB (7200) 8Mb		97	29
120.0 Gb WD1200BB(7200rpm)		109	29
120.0 Gb WD1200JD Serial-ATA		144	29
40.0Gb Seagate Barracuda (5400)		64	29
40.0Gb Seagate Barracuda (7200rpm)		72	29
60.0Gb Seagate Barracuda (7200rpm)		81	29
80.0Gb Seagate Barracuda (7200 rpm)		85	29
36Gb WD Raptor 10000rpm(5 лет)		165	7
WD, Seagate, Samsung, IBM, Maxtor			7
Сменные диски			
LITE ON,NEC,ACER,MITSUMI,от	80	15	26
CD-ROM 52x Samsung ATAPI	94	17	19
CD-ROM 52x LG ATAPI	94	17	19
40-56x Sony,Teac,Samsung,Asus,от	102	19	26
CD-ROM 52x TEAC	105	19	19
CD-ROM 52x Sony IDE	105	19	19
CD-ROM IDE 52x, TEAC	108	20	8
CD LG 52x ATAPI	119	22	28
USB Flash-Disk 128Mb USB 1.1/2.0 от	182	33	31
DVD 16/40 ASUS/SONY/TEAC	211	39	14
48/24/48 SONY,Plextor,A-Open,от	214	40	26
52x24x52xTEAC,MITSUMI,NEC,от	225	42	26
CD-RW SONY215 48/12/48 (гар 2года)	227	42	14
CD-RW LG 52x/24x/52x IDE	239	43	19
CD-RW Liteon 52/24/52	243	45	14
CD-RW ASUS 52x/24x/52x Black	250	45	19
CD-RW Philips 52x/24x/52x ATAPI	250	45	19

Наименование	грн.	у.е.	код
CD-RW 52x/24x/52x, LG (GCE-8520B)	254	47	8
CD-RW TEAC 52x/24x/52x IDE	255	46	19
CDRW LG 24x/10x/40x ATAPI	259	48	28
DVD+CD-RW TEAC/SONY/LITEON 52/24/52	346	64	14
USB Flash-Disk 256Mb USB 1.1/2.0 от	358	65	31
DVD16x+CDRW 48x24x48x,TEAC	369	69	26
DVD -RW/+RW , TEAC	1428	267	26
DVD-RW/+RW , SONY	1653	309	26
CD-ROM IDE 52x, LG		17	10
CD-ROM IDE 52x, NEC		17	10
MultiMedia			
Навушники Sven CD-860 (кожан.)	33	6	20
Навушники SL-130 HQ 1.2m	33	6	20
16-32bYamaha,Crystal,Creative от	37	7	26
Колонки GENIUS SP-G06/SP-10/SP-16	38	7	28
Навушники Cosonic CD-760V (кожан.)	39	7	20
FM-Тюнер SF16-FMR2, I5A	44	8	20
Навушники Sven CD-870 (кожан)	44	8	20
C-Media 8738 PCI 4 канала	50	9	20
Навушники з мікрофоном Sven AP-870	50	9	20
SB CMedia CMI8738 32 bit 6 Channels	50	9	19
Навушники Cosonic CD-850V (кожан.)	55	10	20
Genius Value 4.1	61	11	20
Навушники Cosonic CD-810V (кожан.)	66	12	20
Genius Value 5.1	77	14	20
Навушники Sven CD-880 (кожан)	83	15	20
Навушники з мікрофоном Sven AP-880	83	15	20
PCI CREATIVE SB 4.1Digital	86	16	26
Колонки Luxeon LX-1900 (12W+2x4W)	96	18	1
Колонки Luxeon EM-82 (15W+2x5W)	107	20	1
Creative SB-128 PCI	108	20	28
AS Luxeon EM-82 2.1	111	20	19
AS Luxeon LX-611 20 W дерево	128	23	19
FM-Тюнер SF64-PCR, PCI	132	24	20
Колонки Luxeon LX-600 (2x20W)	139	26	1
AS Luxeon LX-108 300 W PMPO дерево	144	26	19
FM/TV-tuner, WebComera, CaptureCard	146	27	28
Creative Soundblaster Live! 5.1 PCI	172	31	19
PCI CREATIVE Live! 5.2	177	33	26
Creative Live! 5.1, PCI	189	35	28
CREATIVE SB Live 5.1, Digital OUT	193	35	20
K-World TV-Тюнер+FM, 878RF, PCI	226	41	20
ACORP TV-Тюнер +FM, PAL/SECAM/NTSC	237	43	20
Creative Inspire 2.1 2400 Digital	243	45	28
Колонки Luxeon LX-V5.1 (20W+10W*5)	257	48	1
Колонки Luxeon LX-T5.1 (30W+15W*5)	300	56	1
Creative AUDIGY 5.1, PCI	351	65	28
AVerTV Studio TV+ FM-Radio model	358	65	31
AverMedia TV Studio 203 + FM, пульт	375	68	20
Creative Inspire 5.1 5100 Digital	405	75	28
CREATIVE SB Audigy 2 6.1	486	88	20
Creative AUDIGY-2 6.1, PCI	486	90	28
Creative Inspire 5.1 5300 Digital	486	90	28
Колонки Luxeon LX-W5.1 (40W+18W*5)	515	96	1
Колонки Luxeon LX-W5.1H (50W+25W*2)	563	105	1
SVEN IHOO MT5.1 Домашний кинотеатр	567	105	28
Колонки Luxeon LX-V998H (50W+25W*2)	643	120	1
Creative Inspire 6.1 6700 Digital	648	120	28
SVEN YF-IA Домашний кинотеатр 5+1	729	135	28
Большой выбор акуст-их систем от	942	176	26
Live Audigy II Platinum EX 6.1	1065	199	26
Видеокарты			
4-128MB ATI,GeForce от	43	8	26
GeForce:II,III,IV, от 32-128DDR от	144	27	26
SVGA 32 MB NVidia GeForce 2MX-400	150	27	19
AGP,GEFORCE 2MX 400 32M	162	30	8
ATI All-in-Wonder 128PRO 16/64Mb	189	35	14
NVIDIA GeForce-2 MX-400/TV 32/64MB	189	35	28
ATI Radeon 7000/7500/9000 DDR от	189	35	28
TV-Tuner ACorp Y-878F PCI + FM	211	38	19
SVGA 64 MB NVidia GeForce 4 MX-440	222	40	19
GEFORCE-4 440 AGP8X 64Mb	230	43	26
Geforce4 MX440-8x 64SDR VO	238	44	14
MICROSTAR GeForce-3/4/FX 32 от	297	55	28
GeForce4 MX440, 64MB DDR, TV-Out	308	56	31
MS-8878(180)G4MX440SE-T/GF4 MX440	343	63	13
GF 4 MX 440 SE, 64 Mb DDR , 128 bit	349	64	13
ATI Radeon 9200/9600/9800 DDR от	351	65	28
TV-Tuner AverMedia TV Studio 203 +	366	66	19
Sapphire, ATI Radeon 9200 128mb TV	373	70	21
GF-FX 5200 DirectX 9/ 128Mb +TV,DVI	373	70	21
AGP: GEFORCE-FX 5200 AGP8X DirectX	378	70	8
NVIDIA GeForce-4 MX-400/MX-440 от	378	70	28
Ge Force FX-5200 64Mb DDR	394	73	14
AGP, Sapphire, ATI Radeon 9000	405	75	8
ASUS V9520Magic GeForceFX 5200 DDR	421	78	14
MS-8855 GeForce2 TiVX Pro-T 64M DDR	458	84	13
ATI RADEON9000PRO VIVO 64M 275/275	475	88	14
Radeon 9200 VIVO, 128MB DDR, TV	484	88	31
GEFORCE-4 Ti4200 AGP8x DDR 64M	496	93	21
GEFORCE-4 Ti4200 AGP8X 64MB	498	93	26
AGP: GEFORCE-4 Ti4200 AGP8x DDR 64M	518	96	8
ATI RADEON 9000PRO VIVO 128M 275	599	111	14
ATI Radeon 9600 128Mb DDR TV/ DVI-	666	125	21

Наименование	грн.	у.е.	код
ATI RADEON 9600 128M DDR TVO DVI/TV	713	132	14
GF FX 5600 DVI 128Mb	720	135	21
FX 5600 AGP8X DirectX 9/ 128Mb	765	143	26
GeForce FX 5600, 128MB DDR, TV-Out	880	160	31
Gainward GeForce FX 5600 256Mb DDR	917	172	21
SVGA 128 MB ATI Radeon 9500 AGP DDR	966	174	19
Radeon 9600 Pro, 128MB DDR, TV-Out	1045	190	31
Radeon 9800 Pro, 128MB DDR, TV-Out	2145	390	31
ATI RADEON 9800PRO 128M DDR DVI/TV	2241	415	14
ATI Radeon 9800 Atlantis PRO 128M	2263	423	26
GEFORCE 2MX 400 32M		27	10
GEFORCE 2MX 400 64M		31	10
GEFORCE-4 440 AGP8X 64M DDR + TV		40	10
GEFORCE-4 Ti4200 AGP8X 64MB DDR		85	10
GEFORCE-FX 5200 AGP8X 64MB DDR +TV		58	10
GEFORCE-FX 5600 AGP8X 128MB DDR +TV		135	10
Gainward GF4 TI4200 8X 128MB VIVO		152	29
Gainward GeForce FX 5200 64Mb		73	29
Gainward GF FX 5200 128MB		81	29
Gainward GF FX 5200 128MB "GS"		86	29
Gainward GF FX 5600 128MB		169	29
Gainward GF FX 5600 256MB		189	29
Gainward GeForce FX 5900 256MB VIVO		421	29
Очки виртуальной реальности		33	29
Club-3D ATi Radeon 9800 128Mb		323	29
Club-3D ATi Radeon 9800Pro 128Mb		379	29
Club-3D ATi Radeon 9800Pro 256Mb		486	29
Club-3D GeForce FX 5900 128Mb VIVO		388	29
Club-3D GF FX 5600 8x_AGP 128Mb 128		154	29
Club-3D GeForce4 4200 128Mb VIVO		133	29
Club-3D GeForce4 MX440 128Mb		63	29
Club-3D GeForce4 MX440 64Mb		51	29
ATI Radeon 7000 VE 64Mb TV		31	29
Palit Daytona GeForce4 MX440 8X 64M		46	29
ATI Radeon 9200 64Mb +tv		64	7
NVIDIA GF 5200 128Mb		71	7
NVIDIA GF4 4200 Ti 128Mb		89	7
ATI Radeon 9600 128Mb		125	7
NVIDIA, ATI, InnoVision, ALBATRON		32	7
Мониторы			
15'-17"LG 500E -795Flatron	508	94	14
14-24,SONY,SAMSUNG,LG от	514	96	26
15" LG 500E	525	98	1
SAMSUNG 15" / 22" до 1600x1200x85Hz	540	100	28
15" Samsung 551S 0.28 mm	561	101	19
PHILIPS 15" / 21" до 1600x1200x100	567	105	28
Монитор 15" SAMSUNG 551s(T)	594	108	22
17" Samtron 76E	611	110	19
Монитор 15" LG SW563N	616	112	22
17" LG 773N	638	119	1
17" Samsung 7535	644	116	19
17" SAMTRON 76DF Flat 0,24mm , 1024	704	132	21
17" LG e700B Studioworks	705	127	19
Монитор 17" SAMTRON 76E	715	130	22
17" Samtron 76DF	722	130	19
17" Samsung 753DFx	749	135	19
Монитор 17" SAMSUNG 7535	754	137	22
17" Samtron 76BDF	760	137	19
17" LG 710BH FLATRON 0.24	778	144	8
LG FLATRON 17" до 1600x1200x85Hz	783	145	28
17" Samtron 76BDF Flat(3 года ГАР.)	785	144	13
17"730ED(DynaFlat),TCO'991280x1024@	788	146	14
17" LG T710BH Flatron Ez	788	147	1
Монитор 17" PHILIPS 107E51	792	144	22
17" Samtron 76 BDF	794	147	14
17" LG F700B Flatron	810	146	19
"Samsung" 17" 755DFX TCO 99	815	153	21
17" Samsung 755DFx	821	148	19
Samsung 17" SyncMaster 753 DFx	823		2
17" LG T710PH Flatron Ez	825	154	1
17" LG F700B Flatron	831	155	1
17" LG F700B 1024x768@85Гц, TCO '99	837	155	8
17" Samsung 755DFX	842	157	1
17" SAMSUNG 763 MB 0.20, 1024x768@	842	156	8
17" SAMSUNG 755 DFX 0.20, DynaFlat	848	157	8
Монитор 17" AOPEN A705F (Flat)	853	155	22
Монитор 17" LG Flatron T710BH	853	155	22
LG 17" FLATRON Ez T710PH	856		2
Монитор 17" PHILIPS 107E50	891	162	22
Монитор 17" SAMSUNG 753DF X	908	165	22
17" Samsung 765 MB	908	165	31
Монитор 17" LG Flatron T710PH	913	166	22
Монитор 17" SAMSUNG 763MB	924	168	22
Монитор 17" SAMSUNG 755DF X	930	169	22
Монитор 17" PHILIPS 107T51	930	169	22
17" LG 795FT+ Flatron	943	176	1
17" LG F700P Flatron	960	173	19
Монитор 17" PHILIPS 107T40	963	175	22
17" LG F700P Flatron	992	185	1
17" Samsung 757DFX	992	185	1
Монитор 17" LG Flatron 776FM	1056	192	22
17" Samsung 757 MB	1073	195	31
"Samsung" 17" 757NF TCO 99	1077	202	21
17" Samsung 757NF	1082	195	19

Наименование	грн.	у.е.	код
Монитор 17" SAMSUNG 757DF X	1089	198	22
17" SONY E250E	1096	203	14
17"Samsung 757NF	1102	204	14
17" Samsung 757NF	1104	206	1
17" Samsung 757 NF (3 года ГАРАНТ)	1112	204	13
Монитор 17" PHILIPS SoHo 107X43	1122	204	22
Монитор 19" HANSOL 920P	1128	205	22
Монитор 17" SAMSUNG 757NF	1194	217	22
Монитор 17" PHILIPS Business 107B	1210	220	22
19" RoverScan 119PS 0.21mm FLAT	1226	230	21
SONY 17" / 24" до 1600x1200x120Hz	1242	230	28
Монитор 17" PHILIPS Brilliance	1265	230	22
17" Mitsubishi Diamond Pro 750 SB	1265	230	31
Монитор 19" SAMTRON 96p	1293	235	22
Монитор 17" MITSUBISHI Diamond+ 74	1315	239	22
Монитор 14" PROVIEW TFT PZ456	1364	248	22
Монитор 19" LG FT T910BU	1535	279	22
Все виды TFT мониторов,15"-24" от	1552	290	26
LCD 15" LG 1510S LCD, макс. 1024	1556	292	21
LCD 15" SAMTRON 51S (GH15LTSN)	1562	293	21
Монитор 19" PHILIPS Business 109B	1595	290	22
15"Hansol H550MM Ivory1024x768	1604	297	14
15"LG 1510S TFT	1609	298	14
LG 15" / 18" TFT 75-100kHz от	1620	300	28
15" LG 1511S TFT	1635	305	1
PHILIPS 15" / 18" TFT 75-100kHz от	1647	305	28
19" SAMSUNG 959 NF 0.25 dpi, Multy-	1663	312	21
19" Samsung 959NF	1688	315	1
Монитор 15" PROVIEW TFT KF573	1705	310	22
15"Samsung SM 151N black	1712	317	14
15" LG 1510B TFT	1715	320	1
SAMSUNG 15" / 24" TFT 75-120kHz от	1728	320	28
Монитор 17" SONY CPD-E250	1777	323	22
Монитор 15" PROVIEW TFT HD572 (MM)	1788	325	22
Монитор 15" AOPEN TFT F50LS (MM)	1788	325	22
15" Samsung 152S TFT	1804	325	19
Монитор 15" LG TFT L1511S	1810	329	22
Монитор 15" LG TFT L1510S	1826	332	22
Монитор 15" LG TFT L1515S	1826	332	22
15" Samsung 152B TFT	1887	340	19
FUJITSU-SIEMENS 15" / 24" TFT	1890	350	28
SONY 15" / 24" TFT 75-120kHz от	1890	350	28
Монитор 17" PROVIEW TFT SH570 (MM)	1980	360	22
Монитор 15" SONY TFT HS53H (Grey)	2090	380	22
Монитор 15" SONY TFT HS53L Dark	2090	380	22
Монитор 15" SONY TFT HS53W (White)	2090	380	22
15"SONY X52(grey) TFT TCO99	2160	400	14
Монитор 19" PHILIPS Brilliance	2173	395	22
17" Samsung 172VTFT	2209	398	19
17"Samsung 172V VSSS 400:1 0,289mm	2225	412	14
Монитор 17" PROVIEW TFT HD772 (MM)	2338	425	22
Монитор 17" AOPEN TFT F70LS (MM)	2338	425	22
17" Samsung 172 V TFT VSSS silver	2393	439	13
17" LG 17105 TFT	2439	455	1
15" Sony X52 multimedia TFT	2475	450	31
Монитор 19" MITSUBISHI Diam. Pro	2503	455	22
Монитор 17" LG TFT 786LS	2519	458	22
Монитор 17" PROVIEW TFT SH770 (MM)	2558	465	22
Монитор 17" LG TFT L1715S	2558	465	22
17" Samsung 172S TFT	2581	465	19
Монитор 17" LG TFT L17105	2596	472	22
17" Samsung 172B TFT	2775	500	19
Монитор 21" SAMSUNG 1100df	3190	580	22
17" Sony S71 R TFT	3245	590	31
Монитор 17" SAMSUNG TFT 172B	3273	595	22
NEC 1760 NX (3 года ГАРАНТ.)	3281	602	13
Монитор 17" SONY TFT HS73H (Grey)	3295	599	22
Монитор 17" SONY TFT HS73W (White)	3295	599	22
Монитор 15" SAMSUNG TFT SM151MP	3410	620	22
Монитор 17" SAMSUNG TFT 172T	3498	636	22
Монитор 17" SAMSUNG TFT 172W(DS)	3718	676	22
Монитор 19" SAMSUNG TFT 191N	4329	787	22
Монитор 17" SAMSUNG TFT 171MP (TV)	5005	910	22
Монитор 19" SONY TFT HS93H (Grey)	5495	999	22
Монитор 21" SONY CPD-G520	5495	999	22
Монитор 22" MITSUBISHI D. Pro 2070	6545	1190	22
Монитор 21" SAMSUNG TFT 210T	9944	1808	22
17" Samsung 765MB		163	29
17" Samsung 763MB		154	29
17" Samsung 757MB		188	29
17" Samsung 757NF		199	29
17" Samsung 757DFX		181	29
17" Samsung 755DFX		155	29
TFT 17" Samsung 172b		542	29
TFT 17" Samsung 172s		508	29
TFT 15" Samsung 152b		380	29
TFT 15" Samsung 152s MultiMedia		353	29
TFT 15" BenQ FP581s MultiMedia Slim		325	29
TFT 15" BenQ FP591 MultiMedia Card		460	29
TFT 17" BenQ FP767 MultiMedia		440	29
TFT 17" BenQ FP781 MultiMedia Slim		490	29
17" Samtron 76DF		139	23
17" Samtron 76BDF		148	23
17" Hansol 730E		115	23

Наименование	грн.	у.е.	код
17" Samsung 753DFX		148	23
17" Samsung 755DFX		160	23
17" Samsung 757DFX		184	23
17" Samsung 765MB		168	23
19" Samtron 96P		171	23
15 TFT LG L1511S		304	23
17" LG Flatron 710PH		151	23
15" TFT Viewsonic VE500		315	23
Устройства ввода			
Mouse Scroll/Optical/Radio/PS2 от	16	3	14
Keyboard Samsung/Cherry/Acer от	22	4	14
Keyboard 107k Win'98 PS/2 - AT, от	27	5	28
Mouse Genius/Logitech 720dpi, Scrol	27	5	28
все виды оптических "грызунов" от	37	7	26
Модемы			
GVC,Zyxel,Lucent.Acarp от	48	9	26
Kward(Rockwell) 56K int Vi	76	14	14
Modem 56 K ACorp M56PML Lucent int.	78	14	19
LG, 56K V.34/90, Voice, Int (Укр)	81	15	28
Acorp, 56K V.34/90, Voice, Int	92	17	28
Modem 56 K ACorp M56EMT ext	139	25	19
Modem 56 K ACorp M56EMT ext Orest	178	32	19
LG, 56K V.34/90, Voice, Ext (Укр)	189	35	28
Modem 56 K ACorp M56SCD ext V92	194	35	19
Acorp, 56K V.34/90, Voice, Ext	200	37	28
GVC 56K ext. SF1156V \ RF2 v.90,56k	207	38	13
GVC K2D/ R21 ext Vector	211	39	14
56K ext Vi Acorp M56SCD V.92 56K	218	40	13
Modem 56 K SpeedCom+ ext. Orest	233	42	19
Modem 56 K ACorp M56SCD ext Orest U	233	42	19
ZyXEL VECTOR OMNI/Smart/Lite 56K	248	46	14
Modem 56 K / V.92 Orest Ukraine ext	272	49	19
Modem 56 K USRobotics 3Com ext.	322	58	19
GVC, 56K V.34/90, Voice, Ext.(Укр.)	340	63	28
Modem 56 K Zyxel Omni ext. Vector	355	64	19
3COM, 56K V.34/90, Voice, Ext	378	70	28
IDC 2814BXL+, 33,6 AOH, V.34+ ext	400	74	14
GVC 56K укр.прошивка		45	23
Сетевое оборудование			
Кабель UTP 5cat	1	0.13	24
Кабель UTP 5ecat PIC	1	0.18	24
Кабель FTP 5ecat PIC	1	0.24	24
KOPOS в асс. от	2	0.4	19
NetCard RTL8139D	32	6	24
LAN Card ACorp 10/100 Mbps PCI	33	6	19
Swith 8 port 10\100 Lantech	151	28	24
Intel Pro/100S Desktop Adapter	173	32	24
Патч панель 24 порта не экр.	205	38	24
Allied Telesyn в асс. От	278	50	19
Swith 16 port 10\100 Lantech 1601F	659	122	24
Короб в асс.			24
Корпуса			
Creative 128 PCI	54	10	14
Корпус KME CX-2250 250 W ATX	89	16	19
Creative DIGITAL 4.1 PCI	103	19	14
Midi Tower JNC 230W,ATX	108	20	28
Корпус CodeGen 3008-4 250 W ATX	122	22	19
Корпус CodeGen 6044-C10 250 W ATX	144	26	19
Корпус CodeGen 6057-C9 300 W ATX	150	27	19
Case Avance A006 250W CE P4	173	32	24
Case Avance A013 250W CE P4	173	32	24
Case Avance A008 250W CE P4	173	32	24
Midi Tower Linkworld A313 300W P-4	189	35	28
Case Hanyang Just Blue 250W CE P4	232	43	24
Case Hanyang Just RED 250W CE P5	232	43	24
Midi Tower Modecom 250/300, ATX от	243	45	28
Case 3RSystems Time 300W CE P4	286	53	24
Case 3RSystems Campus 250W CE P4	313	58	24
Case 3RSystems NeonLigth 300W CE P4	437	81	24
Case 3RSystems Air 300W CE P4	513	95	24
Middle Tower ATX JNC		20	23

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Струйные принтеры			
CANON, HP, EPSON, LEXMARK от	203	38	26
LEXMARK Color JetPrinter Z25	211	39	8
Lexmark Z25 A4	211	38	19
Lexmark Z25, 9/6 ppm, 1200 dpi, USB	248	45	20
LEXMARK ColorJet Z 25	249		2
Canon, HP, Epson, Lexmark от	270	50	28
Epson Stylus C42UX	272	49	19
EPSON C42SX A4 LPT (акция!!!!)	275	51	14
HP DeskJet 3325	281	51	18
Epson Stylus C42SX LPT	286	52	18
Epson Stylus C42UX USB	286	52	18
Принтер HP DeskJet 3420 A4	286	53	8
Epson Stylus C42SX	289	53	13
Lexmark Z35 A4	289	52	19
EPSON Stylus Color C42S	293		2
HP DeskJet 3420	308	56	18
Принтер CANON-S-200x A4,2880 x 720	308	57	8
HP DJ-3325C	308		2
Canon BJC-S200X A4 USB	322	58	19
Canon S200x	339		2
Canon BJS-200x/320 от	340		31
HP DeskJet 3420 A4	350	63	19
HP DeskJet 3820 A4	516	93	19
HP DeskJet 3820	534	97	18
HP 3820	542		31
HP Desk Jet 5550 A4	616	113	13
HP DeskJet 5550	622	113	18
HP DeskJet 5550, 17/12ppm,4800x1200	629	114	20
HP DeskJet 5550 A4	638	115	19
HP PhotoSmart 100	655	119	18
HP PhotoSmart 7150	737	134	18
Canon i-550	864		31
HP PhotoSmart 7350	935	170	18
HP LaserJet 1200 A4	1765	318	19
HP DeskJet 1220C	1843	335	18
Canon, Epson, HP, Lexmark, от		40	7
Epson C42UX		59	23
Лазерные принтеры			
SAMSUNG ML-1210 (12ppm,600*600) Lpt	913	169	14
CANON, HP, Brother HL, Samsung от	936	175	26
Samsung ML-1210, 12 ppm, 600 dpi	949	172	20
Canon LBP-1120	963	175	18
Oki Page 14ex	968	176	18
Canon LBP-810 1-я заправка 50%	968		31
Canon LBP-1120, 10ppm, 1200x600 dpi	983	178	20
Samsung ML-1210 XEV	997		2
SAMSUNG ML-4500/ ML-1210/ ML	999	185	28
HP LaserJet 1000w	1001	182	18
Canon LBP-1120	1015		2
HP LaserJet 1000w	1065		2
CANON, HP, Lexmark, Tektronix , от	1188	220	28
Samsung ML 1750	1199	220	13
Canon LBP-1005 1-я заправка 50%	1265		31
HP LaserJet 1005w	1282	233	18
Kyocera Mita FS-1010	1539	285	28
HP LaserJet 1150	1683	306	18
HP LaserJet 1200	1837	334	18
HP LaserJet 1300	1865	339	18
HP LaserJet 1220	2404	437	18
HP LaserJet 2300	3575	650	18
HP LaserJet 2300D	4252	773	18
MINOLTA MC 2300W Color	4571	828	20
HP LaserJet 2300N	5363	975	18
Canon, Epson, HP, Samsung от		174	7
HP LJ 1000		205	23
Сканеры			
Mustek ScanExpress 1200UB+ USB	216	39	19
Canon, HP, Genius, Umax , от	270	50	28
Mustek Be@rPaw 1200CU	272	49	19
GENIUS ColorPage-Vivd 4X	277		2
Настольный Acer 640S 48bit 600x1200	281	51	18
Mustek Be@rPaw 1200TA EU	327	59	19
EPSON Perfection 660	345		2
EPSON Perfection 660, 600x1200dpi	348	63	20
Настольный BenQ Scan to Web 5000E	358	65	18
Mustek Plug-N-Scan 2400M USB	361	65	19
MUSTEK BI@R PEW 2400 CU 1200x2400	362	67	8
Сканер MUSTEK Be@r 1200TA	363		2
HP ScanJet 2300C, 600x1200 dpi	392	71	20
Mustek Be@rPaw 2400TA EU	394	71	19
HP ScanJet 2300 C	399		2
HP ScanJet 3500C, 1200 dpi, 48 bit	403	73	20
HP SJ 3500 C 1200 dpi оптич, 48-bit	405	75	8
Настольный BenQ Scan to Web 5300U	457	83	18
Настольный BenQ Scan to Web 5450U	495	90	18
Настольный BenQ Scan to Web 6400UT	737	134	18
HP ScanJet 4500C, 2400 dpi, 48 bit	949	172	20
Настольный BenQ Scan to Web 7400UT	1155	210	18
Настольный фильм-сканер BenQ Color	1485	270	18
Acer Scan Premio ST,36bit 1200x2400	1634	297	18
Настольный фильм-сканер BenQ Color	2173	395	18
HP, UMAX, MUSTEK от		53	7
Mustek 1200UB+		48	23
Источники бесперебойного питания (UPS)			
UPS: APOLLO 1050E (500VA) BACK PRO	221	41	8
Mustek PowerMust 400+	228		2
Apollo/APC Back /Power от	229	42	13
KIN - BNT400 (400BA)	235		2
UPS MUSTEK 600VA	265	48	20
UPS POWERCOM BNT-600, черн.	276	50	20
UPS PowerMan Back Pro Smart , от	297	55	28
UPS POWERCOM KIN-525A	315	57	20
UPS APC BACK 475VA CS	319	59	8
UPS APC / GW Back Pro Smart , от	324	60	28
APC Back-UPS CS 475VA	373		2
APC SMART - UPS 420 NET	800	145	20
Mustek PowerMust 400		49	23

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	грн.	у.е.	код
Картриджи			
Картриджи и заправки "InkTec" , от	38	7	28
Чернильница BCI-24 Bk/col	40		31
Чернильница BCI-3C/3M/3Y	54		31
Картридж HP 6656/6657	120		31









Наименование	грн.	у.е.	код
Картридж HP C6614D/6615 чёрн	148		31
Картридж HP 51626A чёрн	150		31
Картридж HP 51645A чёрн	150		31
Картридж HP 51645 чёрн	154		31
Картридж HP 6625 цветн	170		31
Картридж HP 6578 цветн	180		31
К лазерным принтерам цв,ч/б от	297	55	14
Карт-ж Canon EP-22 (HP-1100/1100A)	308		31
КАРТР. HP LJ 1100, (C4092A)		294	12
КАРТ. HP LJ 1200, (C7115A)		310	12
КАРТРИДЖ HP LJ 5L, (C3906A)		30B	12
КАРТ. SAMSUNG ML-1210, ОРИГИН.		287	12
КАРТ. HP LJ 1100, (C4092A)		260	12
КАРТ. HP LJ 5L, (C3906A)		225	12
КАРТ. CANON BC-20, ЧЕРНЫЙ		152	12
КАРТ. CANON BCI-21, ЧЕРНЫЙ		40	12
КАРТ. CANON BCI-24, ЧЕРНЫЙ		40	12
КАРТРИДЖ HP 51629A, (№29), ЧЕРНЫЙ		150	12
КАРТРИДЖ HP 51649A, (№49), ЦВЕТНОЙ		155	12
КАРТ CANON BCI-21, ЧЕРНЫЙ		14	12
КАРТ. CANON BCI-24, ЧЕРНЫЙ		14	12
КАРТ. CANON BCI-3eBk,ЧЕРНЫЙ		23	12
КАРТ. EPSON ST. COL. 400, ЧЕРНЫЙ		18	12
КАРТ. EPSON ST. COL. 440, ЧЕРНЫЙ		18	12
КАРТ. EPSON ST. COL. 480, ЧЕРНЫЙ		18	12
КАРТ. EPSON ST. COL. C42, ЧЕРНЫЙ		36	12
КАРТ. EPSON ST. COL. C62, ЧЕРНЫЙ		45	12
КАРТ. EPSON ST. COL. C60, ЧЕРНЫЙ		43	12
КАРТ. EPSON ST. COL. 680,ЧЕРНЫЙ		50	12
КАРТ. EPSON ST. P. 1270, ЧЕРНЫЙ		41	12
КАРТ. EPSON ST. P. 810, ЧЕРНЫЙ		45	12
Бумага и материалы для печати			
БУМАГА Д/СТРУЙН. БАРВА, 120 г/м2,А4		56	12
БУМАГА Д/СТРУЙН. БАРВА, 144 г/м2,А4		78	12
БУМАГА Д/СТРУЙН. БАРВА, 160 г/м2,А4		64	12
БУМАГА Д/СТРУЙН. БАРВА, 167 г/м2,А4		92	12
БУМАГА Д/СТРУЙН. БАРВА, 90 г/м2, А4		43	12
Книги			
Справочник "Расходные материалы"		21	12
Справочник "Копиры"		26	12
Справочник "Факсы"		15	12
ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА			
Цифровые фотоаппараты			
OLYMPUS C-150	947		2
OLYMPUS C-350Z	1540		2
Цифровые диктофоны			
Olympus DW-90	480		2
ОРГТЕХНИКА			
Копировальные аппараты			
Canon FC-208/228/336 , от	1258		31
Многофункциональные устройства			
Canon PC-320	3262		31
Факсы			
Canon, Brother, Panasonic , от	756	140	28
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
ASP Linux 9 Delux	300	55	13
Windows 98 SE RUS OEM/ XP Home Edit	398	73	13
Office XP SBE Rus w/SP1	1008	185	13
Услуги			
Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК, от	15		31
Ремонт+модернизация ПК	21	4	26
Ремонт, обслуживание копиров, от	40		31
100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My	54	10	17
Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн)	544	100	17
Установка и настройка ОС UNIX	1088	200	17
Установка и настр.Windows NT Интерн	1088	200	17
Сборка, ремонт+модернизация ПК			13
Проектирование, установка, обсл. ЛВ			24
Настр. серв. на базе Unix, Windows			24
Установка, настройка офисных АТС			24
Офис "под ключ"			24
Ремонт ПК			25
Модернизация любых ПК			25
Бесплатные консультации по ПК			25
Консультации по модернизации ПК			25
Покупка комплектующих Б/У			25
Покупка компьютеров Б/У			25
Замена старых ПК на новые			25
Покупка перферийных устройств Б/У			25
Настройка ПК			25
Продажа подержаных ПК			25
Продажа подержаных комплектующих			25
Изготовление ПК по заказу			25
Заправка картриджей			
Заправка картриджей всех типов от	15		31
HP6614	27	5	24
HP51645	49	9	24
Заправка лазерных картриджей от	50		31
ЗАПРАВКА КАРТР. CANON BC-20		45	12
ЗАПРАВКА КАРТР. LEXMARK 1361400		40	12
ЗАПРАВКА КАРТР. CANON E-16/30		55	12
ЗАПРАВКА КАРТР. HP LJ 5L,6L,3100/50		50	12
ЗАПРАВКА КАРТР. HP LJ 1100/A		52	12
ЗАПРАВКА КАРТР. HP LJ 2100/200/D/DN		80	12
ЗАПРАВКА КАРТР. SAMSUNG ML-1210		85	12
Ремонт			
Покупка комплектующих Б/У			25
Покупка компьютеров Б/У			25
Замена старых ПК на новые			25
Ремонт ПК			25
Модернизация ПК			
Настройка ПК			25
Модернизация любых ПК			25
Модернизация мониторов			25
Модернизация принтеров			25
Доступ в Интернет в режиме "Dial-Up"			
1 час (09.00-00.00)		0.69	3
1 час (00.00-09.00)		0.29	3
(00.00-09.00+выходные)		5	3
Неограниченый доступ		42	3
(18.00-09.00+выходные)		10	3
Посуточный неограниченый доступ		1	3
1 час (09.00-19.00)		0.84	3
1 час (19.00-00.00)		0.69	3
1 час (00.00-09.00+праз. и выход.)		0.29	3
Домашний неограниченый доступ		29	3
Доступ в Интернет по выделенной линии			
Выделенные линии от 64K, от	324	60	14
64Kb, от	631	116	4
128k, от	1257	231	4
256k, от	2513	462	4
512Kb, от	5484	1008	4
Standart (включён 1 Гб трафика)		84	3
дополнительно 1 Гб при-ного трафика		84	3
Platinum - 5 Гб/мес		210	3
дополнительно 1 Гб при-ного трафика		40	3
Повременный доступ к сети			
Home (пн-пт 22.00-08.00, сб-вс)	1	0.25	4
Бизнес время(пн-пт 08:00-22.00)	3	0.48	4
Ночной Unlimited (02.00-06.00)	16	3	4
По фиксированной абонплате, в месяц			
Интернет пакет "НОЧНОЙ" (23...9)	22	4	14
Домашний Unlimited (20:00-08.00)	60	11	4
Internet Unlimited	120	22	4

Код	Название фирмы	Стр
1	Aspark (044-2962639,2529758)	55
2	DiaWest (044-4556655)	39
3	IP Telecom (044-2388989)	15
4	IT Park (044-4647178)	59
5	LG	2
6	Samsung	60
7	Trial (044-2166540)	57
8	А-Гама (044-4590390, 2368650)	55
9	Альфа-Каунтер ТОВ	33
10	Апрель (044-2419090, 4840005)	57
11	Аризона (044-2544898,2543991)	55
12	ВМ (044-2900910)	58
13	Джето (044-4518348)	58
14	Инкософт (044-2464389,2345335)	5
15	Квазар-Микро Техно (044-2399989)	21
16	Квазар-Микро Учебный центр (044-2399960)	47
17	Колокол (044-4617988)	16, 17
18	Компьютеринтерсервис (044-2955580)	4, 55
19	КомТехСервис (044-2368800,2164650)	55
20	Корифей+ (044-4510242)	11
21	КСАНТЕН (044-5645632)	55
22	К-Трейд (044-2529222)	59
23	Лайтком (044-4688977, 4688976)	55
24	Мультиком (044-2137007, 2137006)	57
25	ПрагмаТех (044-4575720,4530258)	57
26	Пульсар (4517046, 4516654, 2689641)	57
27	Свитовид (044-4568973)	58
28	Тест98 (044-4907016,2298095)	57
29	Укркомплект (044-2064744, 4593804)	4, 58
30	Фрам-95 (044-4783921)	57
31	Юним (044-2285461)	58

Расходные материалы